



**Maria Dionísia
Camões de Mendonça
de Oliveira e Silva
Laranjeiro**

**PRESENTE – PLATAFORMA MULTIMÉDIA PARA O
ENVOLVIMENTO PARENTAL NA APRENDIZAGEM
DAS CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR**



Universidade de Aveiro
2019

Departamento de Comunicação e Arte
Departamento de Educação e Psicologia

**Maria Dionísia
Camões de Mendonça
de Oliveira e Silva
Laranjeiro**

**PRESENTE – PLATAFORMA MULTIMÉDIA PARA O
ENVOLVIMENTO PARENTAL NA APRENDIZAGEM
DAS CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Multimédia em Educação, realizada sob a orientação científica da Doutora Maria João Lopes Antunes, Professora Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, e coorientação da Doutora Paula Ângela Coelho Henriques dos Santos, Professora Auxiliar do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro.

FCT Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia



CRIAMAGIN

Investigação financiada pela FCT e
FSE no âmbito do III Quadro
Comunitário de Apoio e pela empresa
João Jorge Laranjeiro Unip. Lda.,
através de uma Bolsa de Doutoramento
em Empresa, sob a referência:
SFRH/BDE/95701/2013

Dedico este trabalho aos meus filhos, ao meu marido e à minha mãe, os pilares da minha vida.

o júri

presidente

Prof. Doutor Nuno Miguel Gonçalves Borges de Carvalho
professor catedrático da Universidade de Aveiro

Prof.^a Doutora Maria Altina da Silva Ramos
professor auxiliar da Universidade do Minho

Prof.^a Doutora Maribel Santos Miranda Pinto
professora adjunta do Instituto Politécnico de Viseu

Prof.^a Doutora Maria Fernanda da Silva Martins
professor auxiliar da Universidade do Porto

Prof. Doutor Luís Francisco Mendes Gabriel Pedro
professor auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof.^a Doutora Maria João Lopes Antunes (Orientadora)
professora associada da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Guardo este espaço para agradecer a um conjunto de pessoas e entidades que, de diferentes formas, contribuíram para chegar a este fim. Diz um provérbio africano “It takes a village to raise a child”, o que faz especialmente sentido no contexto da minha tese, mas também na construção da mesma.

Agradeço às minhas orientadoras, pelo acompanhamento e contributos ricos no trabalho de investigação, mas também pela postura encorajadora e amiga, que me deu ânimo e motivação nas diferentes etapas e tornou este percurso tão positivo e agradável.

Aos docentes do ano curricular do programa doutoral em Multimédia em Educação, aos docentes do TELSC que ofereceram seminários ao longo destes anos e outros professores que contribuíram para alargar os meus conhecimentos e melhorar o trabalho, em particular, o Professor António Moreira, o Professor Telmo Silva, o Professor João Oliveira e Silva, o Professor André Zúquete e a Professora Altina Ramos.

Aos colegas que fizeram este percurso comigo, em particular, à Rita e ao David, com quem partilhei momentos de aprendizagem, conversas e gargalhadas.

Aos jardins de infância, educadoras de infância, pais e crianças que participaram neste estudo, pelos contributos valiosos, práticos e honestos e pela disponibilidade e confiança que depositaram em mim.

À Universidade de Aveiro, ao CIDTFF e ao DIGIMEDIA, pelas formações, pelo espaço de trabalho e pelas oportunidades de participar em conferências e feiras, candidaturas e reuniões, por conhecer outros investigadores e interesses científicos, saber o que se faz “dentro de portas” e pensar para onde podemos avançar na investigação em multimédia em educação, mas principalmente, por me mostrarem que o doutoramento não é só uma tese.

À FCT, pelo apoio financeiro, sem o qual não teria avançado nesta aventura.

À Criamagin, por aceitar o desenvolvimento do projeto em contexto empresarial, pela disponibilização de espaço e equipa para o desenvolvimento.

À família alargada, pela compreensão, pela disponibilidade para ajudar com os filhos e pelos tupperwares de comida que me facilitaram a vida, em tantos fins de semana passados a trabalhar.

Ao meu marido, pelo apoio e companhia ao computador noite fora e pelas conversas no carro, que tantas vezes me ajudaram a organizar ideias.

À minha mãe e ao meu pai (em memória), pelo envolvimento parental que tiveram na minha aprendizagem.

palavras-chave

Envolvimento parental, aprendizagem, educação pré-escolar, tecnologia, educadores de infância

resumo

A importância do envolvimento parental na aprendizagem das crianças e a sua relação com os resultados alcançados é há muito objeto de investigação, associando-se positivamente ao desenvolvimento de competências, à aquisição de conhecimentos, ao *bom comportamento* e à preparação para a escola. O envolvimento parental efetivo requer comunicação e colaboração entre escolas e famílias. A generalização do acesso à Internet e a crescente utilização de dispositivos tecnológicos e ferramentas web, como redes sociais, *e-mail* e mensagens instantâneas, geraram novos canais de comunicação que foram sendo integrados no dia a dia das famílias. Neste contexto, surgiu a investigação aqui apresentada, que teve como objetivos: especificar e desenvolver uma plataforma digital que potenciasse a comunicação e partilha de informação entre pais e educadores de infância, e a realização de atividades de aprendizagem com as crianças; acompanhar a utilização da plataforma em três jardins de infância durante um ano letivo, adaptando a intervenção e efetuando melhorias; avaliar a plataforma na vertente tecnológica e no impacto no envolvimento parental nas instituições participantes. Esta investigação foi feita em contexto empresarial, envolvendo uma equipa de investigação da Universidade de Aveiro, a equipa de desenvolvimento multimédia da empresa Criamagin e três instituições de educação pré-escolar da Região de Aveiro. Utilizou a metodologia *Design-Based Research*, dividindo-se em três fases: estudo preliminar, para levantamento de necessidades e enquadramento teórico; desenvolvimento tecnológico iterativo, em três ciclos de análise, desenvolvimento e avaliação formativa com utilizadores; avaliação final da plataforma e do seu contributo para o envolvimento parental. Os resultados permitem concluir que as funcionalidades mais importantes da plataforma são a partilha de atividades do jardim de infância, a partilha de *links* e eventos educativos, e um serviço de mensagens privadas. As principais preocupações dos pais e educadores são as medidas de privacidade e segurança da informação. A principal vantagem da plataforma é fornecer informação sobre o trabalho desenvolvido com as crianças no jardim de infância. Em relação à interação criada, os pais assumem diferentes papéis, desde observador a participante reativo ou participante proativo, mas o principal dinamizador é o educador. Em termos de impacto local, a plataforma teve diferentes resultados em cada jardim de infância, associados às práticas anteriores relativas à utilização de tecnologias digitais para envolvimento parental e aos papéis assumidos pelos utilizadores na plataforma.

keywords

Parental involvement, learning, early childhood education, technology, early childhood educators

abstract

The importance of parental involvement in children's learning and its relation to learning outcomes has been the subject of research for many years, being positively associated with skills development, knowledge acquisition, good behavior and school readiness. Effective parental involvement requires communication and collaboration between schools and families. The widespread access to the Internet and the increasing use of technological devices and web tools (such as social networks, e-mail and instant messaging) have generated new communication channels that have been integrated into the daily lives of families. In this context, the research presented had as objectives: to specify and develop a digital platform that would allow the communication and sharing of information between parents and early childhood educators and the implementation of learning activities with children; monitor the use of the platform in three kindergartens during a school year, adapting the intervention and making improvements; evaluate the platform in the technological aspect (functionalities, contents, navigation), and in the educational impact (contribution to parental involvement in participating kindergartens). This research was carried out in a business context, involving a research team from the University of Aveiro, the multimedia team of Criamagin and three kindergartens. The methodology used was Design-Based Research, divided in three phases: preliminary study, for survey of needs and theoretical framework; Iterative development, in three cycles of analysis, technological development and formative evaluation; final evaluation of the platform and its contribution to parental involvement. The results show that the most important features of the platform are: sharing kindergarten activities, sharing educational links and events, and a private messaging service. The main concerns of parents and educators are privacy and security measures. The main advantage of the platform is to provide information about the work developed with children in kindergarten. In relation to the interaction, parents assume different roles, from observer to reactive participant or proactive participant, but the main contributor is the educator. In terms of local impact, the platform had different results in each kindergarten, associated with previous practices regarding the use of digital technologies for parental involvement and the roles assumed by the users.

Índice

INTRODUÇÃO	7
1. Motivação pessoal.....	7
2. Pertinência do estudo	8
3. Questão de investigação e objetivos.....	9
4. Organização da tese	10
5. Descodificação de alguns conceitos e terminologia adotada na tese.....	12
CAPÍTULO 1. As tecnologias digitais e o envolvimento parental na aprendizagem no jardim de infância	12
1.1 O envolvimento parental na aprendizagem das crianças dos três aos seis anos	13
1.1.1 Conceito de envolvimento parental	14
1.1.2 Importância do envolvimento parental	20
1.1.3 O envolvimento parental no jardim de infância.....	27
1.1.4 O envolvimento parental no jardim de infância em Portugal	33
1.1.5 Barreiras ao envolvimento parental	36
1.2 O processo de aprendizagem das crianças dos três aos seis anos	42
1.2.1 A aprendizagem e o desenvolvimento da criança.....	43
1.2.2 Abordagens à aprendizagem no jardim de infância.....	51
1.2.3 As tecnologias digitais na aprendizagem das crianças	60
1.3 O papel das tecnologias digitais no envolvimento parental na aprendizagem das crianças dos três aos seis anos	70
1.3.1 As tecnologias digitais no envolvimento parental em casa.....	71
1.3.2 A <i>web</i> social e as comunidades <i>online</i> na aproximação às famílias.....	81
1.3.3 As tecnologias digitais na comunicação escola-família	91
1.3.4 Importância da formação dos educadores de infância em tecnologias digitais	101
CAPÍTULO 2. <i>Design-Based Research</i> – uma metodologia para a investigação e desenvolvimento	109
2.1 Paradigma e natureza da investigação.....	109
2.1.1 A investigação de desenvolvimento	110
2.1.2 Etapas da investigação.....	115
2.1.3 Contexto e caracterização dos participantes no estudo.....	116
2.1.4 Papel da investigadora	119

2.2	Técnicas e instrumentos de recolha de dados	120
2.2.1	Inquérito por questionário.....	121
2.2.2	Inquérito por entrevista	122
2.2.3	<i>Focus group</i>	124
2.2.4	Observação	125
2.2.5	Testes de UI-UX	126
2.2.6	Outras técnicas de recolha de dados.....	126
2.3	Técnicas de tratamento de dados.....	127
2.3.1	Análise estatística descritiva.....	127
2.3.2	Análise de conteúdo.....	128
CAPÍTULO 3. <i>Presente</i> – processo de desenvolvimento de uma plataforma digital		129
3.1	Estudo preliminar: identificação de necessidades	130
3.1.1	Análise de necessidades dos encarregados de educação.....	130
3.1.2	Análise de necessidades das educadoras de infância.....	150
3.1.3	Estado de arte de plataformas digitais para envolvimento parental.....	160
3.1.4	Conclusões do estudo preliminar.....	176
3.2	Desenvolvimento tecnológico.....	178
3.2.1	Primeiro ciclo de desenvolvimento	179
3.2.1.1	Especificações funcionais	179
3.2.1.2	Protótipo em papel	189
3.2.1.3	Testes de UI-UX para avaliação com o utilizador	191
3.2.1.4	Momento de avaliação do primeiro ciclo de desenvolvimento	212
3.2.2	Segundo Ciclo de desenvolvimento	214
3.2.2.1	Desenvolvimento do protótipo funcional	214
3.2.2.2	Início da implementação piloto.....	216
3.2.2.3	Monitorização do uso e estratégias de dinamização	238
3.2.2.4	Momento de avaliação do segundo ciclo de desenvolvimento	245
3.2.3	Terceiro ciclo de desenvolvimento.....	246
3.2.3.1	Versão final da plataforma	246
3.2.3.2	Monitorização do uso da versão final da plataforma	249
3.2.3.3	Dinamização da plataforma com as crianças – o caso da sala do JI2	253
3.2.3.4	Fim da implementação piloto.....	265
3.3	Avaliação final da plataforma <i>Presente</i>	266
3.3.1	Registos, acessos, áreas e páginas mais visitadas.....	266

3.3.2	Conteúdos, interações e dinâmicas geradas na plataforma.....	271
3.3.3	Considerações das educadoras de infância e dos encarregados de educação	277
CAPÍTULO 4. Conclusões		290
4.1	Etapas da investigação e objetivos atingidos	290
4.2	Principais contributos do estudo	292
4.2.1	Conclusões sobre o desenvolvimento tecnológico da plataforma (contributo geral – <i>design theory and guidelines</i>)	292
4.2.2	Conclusões relativas ao contributo da plataforma para o envolvimento parental nos jardins de infância participantes no estudo (contributo local, de acordo com o contexto)	295
4.2.3	Disseminação.....	298
4.3	Limitações da investigação e sugestões de investigação futura	299
Referências Bibliográficas.....		301
APÊNDICES.....		336
ANEXOS		367

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre atores envolvidos no projeto.....	116
Figura 2 – Gráfico que representa a percentagem de acesso dos pais à tecnologia, em casa, no trabalho ou noutros locais.....	134
Figura 3 - Gráfico que apresenta a percentagem de utilização da Internet pelos pais, para fins pessoais, com diferentes dispositivos.....	135
Figura 4 - Classificação do conhecimento dos pais sobre diferentes utilizações da Internet	136
Figura 5 - Gráfico que apresenta a percentagem de acesso dos educandos à tecnologia, em casa, no jardim de infância e noutros locais.....	137
Figura 6- Gráfico que apresenta as atividades educativas com recurso à tecnologia, que pais realizam com os filhos.....	138
Figura 7 - Gráfico com a importância das diferentes funcionalidades da plataforma, para os pais	140
Figura 8- Gráfico sobre a importância da informação partilhada na plataforma, para os pais	141
Figura 9 - Gráfico sobre a importância das dinâmicas da plataforma, centradas nos educadores.....	142
Figura 10 - Gráfico sobre a importância das dinâmicas da plataforma, que envolvem os pais	143
Figura 11 - Gráfico relativo às formas de organização da informação na plataforma preferidas pelos pais.....	144
Figura 12 - Gráfico da opinião dos pais sobre quem deve ter acesso à informação disponível na ferramenta.....	145
Figura 13 - Gráfico sobre os locais escolhidos pelos pais para acesso à plataforma.....	146

Figura 14 - Gráfico relativo aos dispositivos escolhidos pelos pais para acesso à plataforma.....	147
Figura 15 - Gráfico relativo à frequência prevista pelos pais para atualização, consulta e participação na plataforma.....	148
Figura 16 - Gráfico que apresenta as vantagens da plataforma segundo os pais	149
Figura 17 - MyChild – Ecrã de mensagem de educador para pai	161
Figura 18 - Weduc – Página de membros de um grupo	162
Figura 19 - Portal das Escolas – Área de recursos educativos digitais para educação pré-escolar	163
Figura 20 - ClassDojo – Área de relatório de comportamento da turma	164
Figura 21 - ClassMessenger – Menu principal e área informativa sobre aluno	165
Figura 22 - Remind – Mensagens entre grupo de pais e educador	166
Figura 23 - SimplyCircle – área de criação de círculo	167
Figura 24- FreshGrade – app do professor - notificações e anúncios	169
Figura 25 - Edmodo – página principal de um grupo.....	170
Figura 26 - ParentSquare – página principal e cronologia de grupo.....	171
Figura 27 - Pertoo – Galeria de imagens de criança e mensagens entre pai e escola ...	172
Figura 28 - The Capsuled – Pesquisa por cápsulas na categoria “Crianças dos 3 aos 7 anos”	174
Figura 29 - Diagrama de arquitetura	181
Figura 30 - Níveis de acesso à informação na plataforma Presente	188
Figura 31 - Página principal do protótipo em papel	190
Figura 32 - Protótipo funcional	216
Figura 33 - Gráfico relativo à frequência de diferentes iniciativas de comunicação entre encarregados de educação e educadoras de infância.....	223
Figura 34 - Gráfico com percentagem de opções escolhidas pelos pais de diferentes jardins de infância nos itens sobre comunicação.....	224
Figura 35 - Gráfico com percentagem de opções escolhidas como resposta aos itens sobre comunicação, por pais de diferentes jardins de infância	225
Figura 36- Gráfico relativo à frequência de diferentes iniciativas de envolvimento parental no jardim de infância.....	227
Figura 37 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas pelos pais de diferentes jardins de infância, nos itens sobre envolvimento na sala.....	228
Figura 38 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas como resposta aos itens sobre envolvimento na sala, por pais de diferentes jardins de infância	229
Figura 39 - Gráfico relativo à frequência de diferentes iniciativas de envolvimento parental em casa.....	231
Figura 40 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas pelos pais de diferentes jardins de infância nos itens de envolvimento parental em casa.....	232
Figura 41 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas como resposta aos itens sobre envolvimento na sala, por pais de diferentes jardins de infância.	233
Figura 42 - Gráfico relativo à frequência de utilização de tecnologias para envolvimento parental	234
Figura 43 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas pelos pais de diferentes jardins de infância nos itens sobre o uso de tecnologia para envolvimento parental.....	235

Figura 44 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas como resposta aos itens sobre uso de tecnologia para envolvimento parental, por pais de diferentes jardins de infância.....	236
Figura 45 - Gráfico relativo às tendências positivas e negativas nas quatro secções tratadas no questionário.....	238
Figura 46 - Área de criação de utilizadores no Backoffice da plataforma Presente.....	239
Figura 47 - Página de Favoritos da Área pessoal.....	247
Figura 48 - Galeria de imagens da Área de Grupo.....	248
Figura 49 - Imagem da Galeria comentada.....	248
Figura 50 - Imagem das apps DrawingTable® (esq.) e Zoobe® (dir.).....	254
Figura 51 - Momento 2 - utilização da app DrawingTable® pelas crianças.....	255
Figura 52 - Momento 3 – utilização da app Zoobe® pelas crianças.....	256
Figura 53 - Autorretrato físico em papel (esq.) e digital (dir.). Em cima c1, em baixo c3	258
Figura 54 - Autorretrato físico em papel (esq.) e digital (dir.). Em cima c4, em baixo c13.....	259
Figura 55 - Autorretrato físico em papel (esq.) e digital (dir.). Em cima c14, em baixo c18.....	259
Figura 56 - Imagens dos vídeos finais de c8 e c4.....	261
Figura 57 - Área de atividades da sala J12 na plataforma.....	263
Figura 58 - Sistemas operativos utilizados para aceder à plataforma Presente.....	267
Figura 59 - Gráfico relativo às páginas visualizadas (corte mensal).....	268
Figura 60 - Gráfico relativo às páginas visualizadas (corte semanal).....	268
Figura 61 - Gráfico relativo às páginas visualizadas na semana de 21 a 27 de outubro 2016.....	269
Figura 62 - Gráfico relativo às páginas visualizadas na semana de 15 a 21 de janeiro 2017.....	269
Figura 63 - Gráfico relativo às páginas visualizadas na semana de 5 a 11 de fevereiro 2017.....	270
Figura 64 - Gráfico relativo às páginas visualizadas na semana de 16 a 22 de julho 2017.....	270

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Jardins de infância, n.º de salas, educadoras, pais e crianças participantes no projeto.....	117
Tabela 2 - Resumo das técnicas e instrumentos de recolha de dados ao longo da investigação.....	120
Tabela 3 - Processo de entrega e preenchimento dos questionários.....	133
Tabela 4 - Dinâmicas com as crianças (tecnologias, aplicações, atividades e frequência).....	151
Tabela 5 - Dinâmicas digitais com as crianças – constrangimentos.....	153
Tabela 6 - Dinâmicas com os pais – meios digitais para comunicação e dinâmicas possíveis com plataforma.....	154
Tabela 7 - Uso da plataforma – dispositivos e frequência de utilização.....	156
Tabela 8 - Vantagens e constrangimentos à utilização da plataforma.....	157
Tabela 9 - Comparação entre plataformas existentes.....	174
Tabela 10 - Cronograma dos três ciclos de desenvolvimento tecnológico.....	178

Tabela 11 - Características dos participantes nos testes de UI-UX.....	195
Tabela 12 - Identificação da área de perfil, nome e fotografia.....	200
Tabela 13 - Identificação da forma de alteração do perfil.....	201
Tabela 14 - Identificação das notificações	201
Tabela 15 – Identificação da forma de publicação de um comentário.....	202
Tabela 16 - Identificação da forma de criação de posts.....	202
Tabela 17 - Identificação da forma de envio de mensagens privadas.....	203
Tabela 18 - Identificação da funcionalidade de leitura de mensagens privadas.....	203
Tabela 19 - Identificação da área de notícias do jardim de infância	204
Tabela 20 -Utilização da funcionalidade Adicionar aos Favoritos	204
Tabela 21 - Identificação da área de galeria de imagens	204
Tabela 22 - Identificação da funcionalidade Recursos Educativos	205
Tabela 23 - Identificação da funcionalidade Sugestões de atividades	205
Tabela 24 - Identificação e utilização da funcionalidade Agenda.....	206
Tabela 25 - Identificação e utilização da funcionalidade Eventos	207
Tabela 26 - Identificação e consulta da página de Informações.....	207
Tabela 27 - Identificação e utilização da funcionalidade Documentação.....	208
Tabela 28- Identificação da funcionalidade Membros	208
Tabela 29 - Identificação da área de Favoritos guardados	209
Tabela 30 - Identificação e utilização da funcionalidade Historial da criança.....	209
Tabela 31 - Práticas de envolvimento parentais antes da utilização da plataforma.....	218
Tabela 32 - Estatísticas Web de outubro 2016 a dezembro 2016	240
Tabela 33 - Diferenças na dinamização das salas de jardim de infância entre janeiro e julho de 2017.....	249
Tabela 34 - Estatísticas Web de janeiro 2017 a julho 2017	250
Tabela 35 - Conteúdo partilhado na área atividades da plataforma	272
Tabela 36 - Conteúdo partilhado na área Links da plataforma	273
Tabela 37 - Conteúdo partilhado na área Eventos da plataforma.....	274
Tabela 38 - Teor dos comentários a posts nas áreas – atividades, links, eventos, galeria	274
Tabela 39 - Percurso de disseminação científica ao longo do desenvolvimento do projeto	298

INTRODUÇÃO

1. Motivação pessoal

No dia 26 de abril de 2011, a Mariana, na altura com quatro anos, chegou a casa vinda do jardim de infância, a cantar “Somos livres” ou “A música da gaivota”, como a própria apelidou. Como mãe, fiquei espantadíssima, por dois motivos. Primeiro, não fazia ideia de que a educadora falaria da revolução do 25 de abril a crianças destas idades. Segundo, porque eu era uma mãe “Presente” no jardim de infância. Todos os dias entrava na sala para lhe vestir o bibe, falava com a educadora e afinal... não sabia o que ela aprendia! Porque é que isto acontecia? Tentei perceber. As conversas dos pais com a educadora rondavam mais a disposição e o comportamento, ou alguma novidade pontual a destacar. As atividades educativas planeadas para a semana concorriam com as ementas penduradas no placar de informação. Com a correria do dia-a-dia, os pais tinham atenção limitada e direcionavam-na para o que parecia prioritário, a alimentação, a saúde e o bem-estar. Esta observação começava a inquietar-me. Parecia estar a perder-se uma oportunidade de os pais terem um papel mais participativo na aprendizagem dos filhos. Voltando ao dia 26 de abril de 2011, aprofundei a conversa com a Mariana que me falou da sua interpretação da revolução, “com flores nas pingardas”. Fomos para a Internet e mostrei-lhe animações, vídeos, fotografias e outras músicas da altura. Ficou o que ficou, foi um bom momento! Passámos a ouvir Zeca Afonso no carro, em vez das músicas do Noddy. A nível empresarial, tinha descoberto uma necessidade de mercado que podia ser suprida com uma plataforma tecnológica, uma ferramenta que permitisse aos pais saber o que faziam as crianças no dia-a-dia do jardim de infância e lhes desse pistas e conteúdos para explorarem em casa, quando já não estivessem na tal correria. Tinha chegado a altura de voltar a estudar e fazer investigação.

Inicia-se esta introdução num formato pouco usual. Uma pequena reflexão informal, mas elucidativa, traduz a motivação pessoal da investigadora movida, no seu percurso profissional desde 1998, pela procura de soluções tecnológicas que melhorem a educação, sejam ferramentas que facilitem a aprendizagem, conteúdos educacionais digitais, plataformas completas para processos de comunicação e organização escolar ou comunidades virtuais. Neste projeto, aliou a experiência profissional com a experiência de mãe de uma criança que frequentava o jardim de infância, para planear, desenvolver e testar uma plataforma de envolvimento parental.

2. Pertinência do estudo

Este estudo conjuga a importância do envolvimento parental e da comunicação jardim de infância - família e a utilização de tecnologias digitais na comunicação e educação, com vista ao desenvolvimento de uma plataforma tecnológica que promova o envolvimento parental na aprendizagem das crianças que frequentam o jardim de infância.

A importância do envolvimento parental na aprendizagem das crianças é amplamente reconhecida e documentada, associando-se positivamente a melhores resultados escolares, melhor comportamento, mais expectativas de aprendizagem e aspirações académicas elevadas (Henderson & Berla, 1994). Em idade pré-escolar, associa-se ao desenvolvimento geral da criança, ao desenvolvimento social e cognitivo, à preparação para a escola (Hilado, Kallemeyn, & Phillips, 2013) e ao desenvolvimento de competências de literacia e matemática (Sonnenschein, Stapleton, & Metzger, 2014).

As crianças nestas idades aprendem essencialmente nos ambientes restritos e imediatos onde vivem e se desenvolvem – a família e o jardim de infância (Bronfenbrenner, 1979). No jardim de infância, não há livros escolares nem “receitas” educativas. Há orientações curriculares que dão aos educadores de infância autonomia na atividade pedagógica e na escolha de metodologias variadas (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016). Fatores como características individuais das crianças, a diversidade de idades ou a dimensão do grupo vão influenciar o funcionamento da sala, as opções pedagógicas, os projetos desenvolvidos e, por último, a aprendizagem individual. Todas estas variáveis dificultam o conhecimento dos pais sobre a realidade da aprendizagem na sala de jardim de infância, diminuindo a sua participação ativa neste processo.

Uma boa comunicação entre os contextos pode melhorar o conhecimento de ambos sobre a criança, influenciando a aprendizagem (Epstein, 1995). Para o jardim de infância, a comunicação com as famílias é importante para recolher informação sobre as crianças e construir um currículo adequado, um ambiente estimulante e aprendizagens significativas, adaptadas ao contexto (Silva et al., 2016). Para os pais, o conhecimento que têm do que os filhos aprendem no jardim de infância permite-lhes mais facilmente pensar e realizar atividades e brincadeiras em conjunto, criando momentos de qualidade, enquanto estimulam o filho a construir conhecimento.

A utilização de dispositivos tecnológicos e da internet pelas famílias é uma realidade incontornável dos nossos dias. Diferentes aplicações e ferramentas digitais são integradas no quotidiano, para dar resposta a questões de trabalho, organização,

entretenimento e educação, e para facilitar a comunicação, o acesso e a partilha de informação. É neste contexto que se fundamenta a criação de uma plataforma tecnológica, que sirva como meio de comunicação a distância e aumente as possibilidades de colaboração entre pais e educadores, reduzindo as barreiras ao envolvimento parental, como a falta de tempo e disponibilidade de horários dos pais para ir ao jardim de infância.

Por outro lado, vários estudos referem contributos das tecnologias digitais na aprendizagem das crianças, a nível do desenvolvimento da linguagem, matemática, conhecimento do mundo (Amante, 2007), multiliteracias (Amante & Faria, 2012), áreas criativas, artísticas, motivação para aprender (Burnett, 2010; Lieberman, Bates, & So, 2009) e aprendizagem colaborativa (Ramos, 2005). Neste sentido, a plataforma pode ser um meio de partilha de conteúdos educacionais digitais para atividades apropriadas aos interesses e à aprendizagem das crianças. As próprias crianças podem ser envolvidas nas dinâmicas da plataforma, em colaboração com os pais, com os educadores e com os amigos.

3. Questão de investigação e objetivos

Tendo por base os pressupostos apresentados relativamente à pertinência do estudo, desenhou-se uma investigação utilizando a metodologia *Design-Based Research*, que teve por finalidade desenvolver a plataforma **Presente**, uma plataforma tecnológica para promover o envolvimento parental na aprendizagem das crianças que frequentam o jardim de infância. Este estudo foi feito em contexto empresarial, onde a investigadora teve funções de gestora de projetos e colaborou com uma equipa de desenvolvimento multimédia, composta por um designer e um programador. Envolveu três jardins de infância, com educadoras de infância e pais que participaram em todas as etapas de desenvolvimento, do estudo preliminar para levantamento de necessidades, à utilização da plataforma numa implementação piloto e momentos de avaliação intermédia e final. Tendo em conta este âmbito, definiram-se a questão e os objetivos da investigação.

A questão de investigação que se pretendeu responder foi:

- Que funcionalidades, dinâmicas e conteúdos deve ter uma plataforma tecnológica para promover o envolvimento parental na aprendizagem de crianças que frequentam o jardim de infância?

Desta questão de investigação esperavam-se dois tipos de resposta:

- um contributo geral, algum(ns) princípio(s) de Design que possam ser aplicados em intervenções educativas em contextos semelhantes;
- um contributo local, relativo ao impacto da utilização da plataforma no envolvimento parental dos participantes na investigação.

Para isso, delinearam-se os seguintes objetivos de investigação:

- Caracterizar as práticas de envolvimento parental e o contexto onde decorre a investigação e fazer o levantamento de necessidades dos pais e educadores participantes, como apoio à definição da plataforma;
- Especificar a nível funcional uma plataforma que responda às necessidades de comunicação e partilha de conteúdos entre pais e educadores e permita a realização de atividades de aprendizagem com crianças em idade pré-escolar;
- Desenvolver uma plataforma, de acordo com as especificações definidas, de forma iterativa e incremental, envolvendo pais, educadores e equipa de desenvolvimento multimédia;
- Acompanhar, ao longo de um ano letivo, a utilização da plataforma nos três jardins de infância participantes, efetuando alterações e melhorias no sentido de promover um maior envolvimento parental;
- Avaliar a plataforma, nas suas funcionalidades, conteúdos e dinâmicas e no impacto que teve no envolvimento parental dos participantes.

4. Organização da tese

Esta tese está organizada em quatro capítulos, referências bibliográficas, apêndices e anexos.

O capítulo 1 é dedicado ao enquadramento teórico do trabalho, e tem por base o aprofundamento e articulação, quando possível, dos três subtemas que norteiam a investigação e o desenvolvimento da plataforma *Presente*: o envolvimento parental, as tecnologias digitais e a aprendizagem de crianças que frequentam o jardim de infância.

O capítulo 2 descreve a metodologia *Design-Based Research*, destacando algumas características deste tipo de investigação e particularizando, no projeto *Presente*, as

etapas e o contexto de investigação, o papel da investigadora e dos participantes, os instrumentos e técnicas de recolha e análise de dados.

O capítulo 3 apresenta o estudo empírico, descrevendo o processo de desenvolvimento da plataforma *Presente*, dividido em três secções que correspondem às três etapas da investigação: 1) estudo preliminar, descreve o levantamento de necessidades dos pais e das educadoras e a pesquisa das tendências tecnológicas; 2) desenvolvimento da plataforma, apresenta os três ciclos iterativos de análise, design e avaliação intermédia da plataforma e a implementação piloto em três jardins de infância; 3) avaliação final da plataforma, referente à análise final, que contempla os acessos, conteúdos e interações gerados da plataforma e as considerações de pais e educadores após um ano de utilização.

O capítulo 4 sintetiza os principais contributos do estudo, respondendo à pergunta de investigação, em duas vertentes: o contributo geral para a teoria e o contributo local, para os participantes no contexto apresentado. Continua elencando a disseminação científica, fruto de resultados intermédios alcançados e, por fim, descreve as limitações da investigação e sugere estudos futuros.

No final, identificam-se as referências bibliográficas utilizadas na dissertação para suporte teórico e metodológico e juntam-se os apêndices e anexos, que poderão ser úteis para replicação da investigação noutros contextos.

Os apêndices reúnem os instrumentos criados pela investigadora e constam dos questionários, guiões de entrevistas, testes de UI-UX com imagens do protótipo em papel. São apresentados por ordem cronológica da sua criação e utilização.

Em anexo, disponibilizam-se documentos complementares criados por outros autores, que são mencionados ao longo do texto, para melhor compreensão da argumentação, como por exemplo, modelos de envolvimento parental, modelos de aprendizagem, modelos de comunidades virtuais, modelos de formação de professores e modelos da metodologia DBR.

Seguidamente apresenta-se um esclarecimento relativo ao uso de alguns termos e conceitos utilizados na tese, com o objetivo de clarificar a sua utilização e a interpretação que lhes deve ser dada no documento.

5. Descodificação de alguns conceitos e terminologia adotada na tese

Envolvimento parental – Embora a literatura utilize outras denominações, optou-se por manter o termo original (envolvimento parental) por ser o mais citado na literatura e porque os participantes no projeto foram os pais, sem exceção. Alguns autores referidos no Capítulo 1 usam o termo *envolvimento parental* de forma abrangente, podendo incluir outros familiares (avós, tios) ou tutores responsáveis pela criança.

Envolvimento na escola – uma das dimensões do envolvimento parental é o envolvimento na escola (*school-based involvement*), que diz respeito às atividades realizadas pelos pais na organização educativa, seja jardim de infância, escola básica ou secundária. Quando se trata da educação pré-escolar, as menções a *envolvimento na escola* devem interpretar-se como *envolvimento no jardim de infância*.

Parcerias escola-família e comunicação escola-família - O mesmo acontece com os termos *parceria escola-família* e *comunicação escola-família*. Embora se trate do contexto de jardim de infância, são termos usados e aceites internacionalmente, independentemente do nível educativo.

Pais e encarregados de educação - O termo *pais* refere-se a ambos os progenitores (pai e mãe). Quando se referir apenas ao progenitor masculino será explicitamente indicado. Em algumas secções, fala-se em *encarregados de educação*, por terem sido especificamente auscultados em partes do estudo empírico, apenas devido à facilidade de seleção. Em todos os casos mencionados, os encarregados de educação eram um dos progenitores das crianças participantes.

CAPÍTULO 1. As tecnologias digitais e o envolvimento parental na aprendizagem no jardim de infância

A investigação e o desenvolvimento da plataforma *Presente* assentam num quadro teórico com três temas distintos, que se cruzam em alguns ângulos: as tecnologias digitais, o envolvimento parental e a aprendizagem das crianças, mais concretamente, as que frequentam o jardim de infância e estão numa faixa etária sensivelmente entre os três e os seis anos. Por este motivo, o capítulo inicial aborda estes três temas, desenvolvendo-os de forma independente e interligando-os nas suas complementaridades.

A secção 1.1. trata o envolvimento parental, começando por esclarecer o conceito, explicando a relação com a aprendizagem, a importância particular que tem no jardim de infância e apresentando algumas barreiras ao envolvimento parental, que a tecnologia pode, em parte, solucionar.

A secção 1.2 versa a aprendizagem das crianças, numa perspectiva ecológica e social, relacionada com o envolvimento parental. Continua com a abordagem à aprendizagem no jardim de infância e à aprendizagem das crianças com meios tecnológicos.

A secção 1.3, mais centrada na tecnologia, começa por relacionar o envolvimento parental em casa com a aprendizagem e com os meios tecnológicos. Segue com uma clarificação da utilização de diferentes tecnologias na comunicação entre a família e a organização educativa, apresenta alguns resultados de projetos e termina com a importância da formação dos educadores de infância na utilização de tecnologias em contexto educativo.

1.1 O envolvimento parental na aprendizagem das crianças dos três aos seis anos

Optou-se por iniciar este quadro teórico com o tema do envolvimento parental, que é a finalidade principal da plataforma a desenvolver. Mostrou-se necessário esclarecer conceitos e dimensões que serão abordados ao longo desta dissertação e destacar a importância do envolvimento parental no percurso educativo dos alunos e, mais concretamente, das crianças que frequentam o jardim de infância. Contextualiza-se o início das preocupações com o tema nos Estados Unidos da América (EUA) e a postura da União Europeia (UE), terminando com a evolução do envolvimento parental em Portugal. Apresentam-se estudos exemplificativos e, por fim, identificam-se barreiras ao envolvimento parental.

1.1.1 Conceito de envolvimento parental

O envolvimento parental é um tema abrangente que implica a participação dos pais no processo de aprendizagem formal dos filhos, tomando parte em atividades relacionadas com a escola. Este é um conceito complexo e multidimensional que tem sido abordado na literatura, de forma crescente ao longo das últimas quatro décadas, encontrando-se variações de termos como *family involvement* (Knopf & Swick, 2008) ou *family engagement* (Constantino, 2003). O envolvimento parental está intrinsecamente ligado ao conceito de *parceria escola-família-comunidade*, segundo o qual a comunidade escolar, responsável pela aprendizagem do aluno, inclui a escola, a família e o próprio aluno, bem como outros membros da comunidade que podem fornecer apoio complementar, de acordo com os objetivos da escola. Quando estes membros constituem uma verdadeira parceria, todos beneficiam: as famílias saem fortalecidas, as escolas melhoradas, a comunidade mais unida e os alunos têm mais oportunidades de aprendizagem e maior sucesso académico (Epstein & Salinas, 2004).

Ao longo do tempo, verificou-se uma evolução do conceito de envolvimento parental. Inicialmente assumiu-se como um constructo unidimensional, representando o esforço e comprometimento dos pais no desenvolvimento da criança, sendo todas as atividades e iniciativas tratadas da mesma forma. Atualmente reconhece-se como um constructo multidimensional e distinguem-se atividades de envolvimento parental em diferentes dimensões (Grolnick & Slowiaczek, 1994). Nesta abordagem, surgem vários modelos e são aqui mencionados os mais referidos na literatura e os que têm mais afinidade com o projeto *Presente*. A proposta de Epstein é amplamente aceite e referida, servindo de base para a implementação de programas de envolvimento parental nas escolas, em particular nos EUA (Johns Hopkins University, 2017), mas também noutros países, como é o caso de Portugal (Martins, 2008; Villas-Boas, 2009). Este modelo distingue seis tipos de envolvimento parental:

- 1) parentalidade – os pais oferecem ambiente adequado, seguro e saudável com condições para aprender em casa;
- 2) comunicação escola-família - troca de informações entre a família e a escola, como exemplo, telefonemas, recados, reuniões;
- 3) voluntariado na escola – colaboração dos pais, por exemplo, para angariação de fundos, preparação de festas, ajuda em sala de aula;

- 4) aprendizagem em casa – quando os pais ajudam, nomeadamente, a organizar o estudo ou a realizar trabalhos de casa;
- 5) tomada de decisão na escola - participação dos pais nas decisões escolares, por exemplo, como consultores ou membros da Associação de Pais;
- 6) colaboração com a comunidade - ligação dos pais a organizações da comunidade que podem contribuir para a aprendizagem dos filhos.

Epstein orienta o modelo em torno das *parcerias escola-família-comunidade*, atribuindo à escola a responsabilidade de promover estratégias e iniciativas para envolver os pais e fornecendo sugestões para todos os tipos de envolvimento (Epstein, 1995). Como exemplos para cada dimensão:

- 1) a escola deve dar suporte à família, compreender as condições que as crianças têm em casa e ajudar a desenvolver competências de parentalidade;
- 2) a escola deve criar canais de comunicação com a família e comunicar os programas escolares e o percurso do aluno;
- 3) a escola deve promover o voluntariado dos pais, organizando ações, formações e calendários de participação;
- 4) a escola deve envolver a família na aprendizagem em casa, por exemplo, preparando atividades ou trabalhos de casa que promovam o diálogo e a realização conjunta de tarefas;
- 5) a escola deve incluir as famílias nas tomadas de decisão, criando equipas ou comissões de pais, visando uma diversidade de objetivos;
- 6) a escola deve organizar e incluir serviços e recursos da comunidade que possam beneficiar a aprendizagem, as famílias e os alunos.

O Anexo I inclui informação complementar sobre esta tipologia. O modelo de Epstein é criticado por ser orientado pelos interesses da escola, em vez de centrar-se nos interesses dos alunos e dos pais. Também por ter uma perspetiva eurocêntrica, isto é, foi concebido sem ter em conta formas diferentes de envolvimento, como as de minorias com culturas distintas (Smith, Wohlstetter, Kuzin, & Pedro, 2011), pressupondo que as escolas e os pais são relativamente homogêneos e têm igual vontade e capacidade de desenvolver iniciativas de envolvimento parental (Harris & Goodall, 2008).

Numa outra direção, Hoover-Dempsey e Sandler (Hoover-Dempsey & Sandler, 1997) apresentam um modelo de envolvimento parental focado nos pais, teorizando sobre porquê e como se envolvem na aprendizagem das crianças, isto é, os processos e mecanismos por trás da decisão de se envolverem, as escolhas que fazem sobre as

formas de envolvimento, e como o seu envolvimento afeta a aprendizagem dos filhos. O modelo criado em 1995 foi revisto em investigação posterior, evoluindo para uma versão com cinco níveis (Hoover-Dempsey, Whitaker, & Ice, 2010). O nível um começa com as motivações dos pais para estarem envolvidos, que vão influenciar as formas e instrumentos usados para se envolverem. As motivações podem ser pessoais e compreendem o sentido de responsabilidade pelo desempenho do filho, resultante das crenças e ideias sobre o seu papel parental e do sentido de autoeficácia para ajudar, isto é, da crença de que a sua ajuda pode contribuir para a aprendizagem do filho. Outra motivação é a percepção que os pais têm de iniciativas da escola, dos professores ou do filho, demonstrando que desejam e valorizam o seu envolvimento. Tal percepção influencia também as motivações pessoais, a construção do seu papel parental e o seu sentido de autoeficácia. Por fim, as motivações contextuais, em que se incluem: a cultura familiar - de afastamento ou de participação; o conhecimento e competências adequadas para ajudar à aprendizagem do filho; tempo e energia, pois a sobrecarga com horários de trabalho e outras obrigações familiares poderão influenciar a sua disponibilidade. Estas motivações levam à escolha de formas de envolvimento parental. Os autores consideram e distinguem três formas de envolvimento em concordância com a tipologia de Epstein - o envolvimento em casa, o envolvimento na escola e a comunicação escola-família. Mas acrescentam uma outra forma de envolvimento parental – os valores, objetivos, expectativas e aspirações que os pais comunicam aos filhos, que influenciam as atitudes e comportamentos em relação à escola. O nível dois introduz os mecanismos de envolvimento usados pelos pais e o nível três a percepção dos filhos relativamente a esses mecanismos, que poderão ser mecanismos de incentivo, modelo, reforço e instrução. O nível quatro apresenta as características dos alunos que são influenciadas neste processo e que podem conduzir ao sucesso académico – autoeficácia académica do aluno, motivação intrínseca para aprender, estratégias de autorregulação, e autoeficácia social para lidar com professores. O modelo termina no nível cinco, com os resultados alcançados pelos alunos, onde se incluem as competências e os conhecimentos adquiridos. Pela sua pertinência, apresenta-se o modelo completo no Anexo II.

O modelo de Grolnick e Slowiaczek (1994) sublinha a importância e o papel ativo do aluno, que não é visto apenas como um recetor, mas também influenciador do envolvimento parental e mediador do sucesso académico. Este modelo estrutura o envolvimento parental de acordo com o tipo de dedicação e recursos usados pelos pais, que afetam ativamente a criança. Divide-se em três dimensões:

- comportamental – participação em atividades na escola;
- emocional - demonstrações otimistas da importância da escola e interação positiva com o meio escolar;
- intelectual - exposição dos filhos a materiais e atividades cognitivamente estimulantes.

Segundo este modelo, os pais vão reagir às motivações das crianças, para estarem mais ou menos envolvidos na sua aprendizagem. As motivações da criança são a competência que esta pensa ter para realizar uma tarefa, a compreensão de que os resultados que obtém estão relacionados com o seu comportamento e competência, e a autorregulação, isto é, ter autonomia e responsabilidade para realizar a tarefa.

Bhering e Siraj-Blatchford (1999) trabalharam sobre a tipologia de Epstein com um conjunto de pais brasileiros, encontrando um novo modelo de três categorias: *envolvimento, ajuda e comunicação*. As autoras introduzem o atributo da flexibilidade no envolvimento parental, dizendo que este evolui conforme surgem as necessidades e se consolidam as relações entre pais e professores. Para apresentar o modelo, usam uma metáfora que denominam “a ilha e os seus navios”. Caracteriza-se por um sistema de negociações, em que duas “ilhas” - a escola e a família – precisam de efetuar trocas para serem produtivas e eficazes nos seus objetivos comuns, que são o desenvolvimento e aprendizagem da criança. Para efetuar as trocas, são necessários “navios” que ligam as ilhas. Estes navios são as três categorias encontradas – envolvimento, ajuda e comunicação. Os navios levam “cargas” que são as iniciativas e oportunidades necessárias à implementação do envolvimento, as formas de comunicação, métodos de ensino e aprendizagem, comportamento e cultura de ambas as partes. A negociação e assimilação das cargas determina a relação entre a escola e a família. Definindo mais claramente as categorias, segundo as autoras, o *Envolvimento* compreende o conjunto das atividades que os pais realizam mais diretamente ligadas à aprendizagem, que têm uma componente intelectual e exigem alguma preparação. São independentes do local, podendo surgir na escola (e.g. ajuda em sala de aula), ou em casa (e.g. ajuda nos trabalhos de casa) e podem partir dos próprios pais ou ser sugeridas pelos professores. Esta categoria nem sempre é bem entendida pelos professores e nem todos os pais têm a mesma opinião ou vontade de participar desta forma. A *Ajuda* associa-se à colaboração dos pais em assuntos mais práticos da escola, sem exigir grande preparação ou carga intelectual. Como exemplo, oferecer materiais e equipamento para a sala de aula, ajudar na organização de eventos, movimentar-se para exigir melhorias na escola a nível

governamental. Sendo esta categoria geralmente bem-vinda e aceite por ambas as ilhas, é no entanto necessário diálogo para haver entendimento sobre as possibilidades de ajuda existentes. A categoria *Comunicação* é o instrumento base para a relação entre a escola e a família. É necessária para que os pais saibam como ajudar e se envolver, para compreenderem o que acontece na escola, como evoluem os seus filhos, e para que se sintam seguros e confiantes na abordagem aos professores.

Importa ainda mencionar a tipologia de Don Davies (1987), pelo papel deste investigador em Portugal. Desde os anos 70 do século XX, foi responsável por programas nacionais de envolvimento parental nos EUA, a nível governamental. Em 1987, Professor na Universidade de Boston e Presidente do *Institute for Responsive Education*, uma reconhecida entidade da área, conduziu em conjunto com um grupo de investigadores portugueses o primeiro estudo sobre envolvimento parental em Portugal, com uma amostra nacional de pais e professores do pré-escolar ao ensino secundário (Davies, 1989). Este estudo veio alertar para a problemática no nosso país, numa altura em que as decisões em Educação eram tomadas sem consultar os “pais sem voz” (Marques, 1988). O modelo de Davies divide-se em quatro categorias:

- tomada de decisões – dar poder aos pais, para aprovar e desaprovar programas e políticas escolares e voto na eleição de diretores da escola, entre outros;
- coprodução – proporcionar atividades na escola ou em casa, que corresponsabilizem os pais na aprendizagem dos filhos;
- defesa de pontos de vista – possibilidade de os pais se organizarem, participando em ações que podem influenciar a tomada de decisões da escola, por exemplo, em reuniões de pais, comunicação com os media e distribuição de panfletos (em Portugal, temos o exemplo da Confederação Nacional das Associações de Pais CONFAP, que faz este papel);
- escolha de escolas pelos pais – direito à escolha livre, de acordo com as suas convicções parentais (Davies, 1987).

Esta tipologia enfatiza a importância da participação dos pais nas decisões, para o sucesso escolar e para a igualdade de oportunidades de todos os alunos. O autor propõe a criação de mecanismos, como promover a educação dos pais para (i) desenvolver competências para ajudarem os filhos na aprendizagem, (ii) aumentar os seus conhecimentos políticos e (iii) facilitar a ligação das famílias às comunidades (Davies, 2008).

O envolvimento parental é uma componente forte na educação pré-escolar, diferenciando-se nesta faixa etária, pelas suas características e necessidades. Reynolds e Shafler (2010) distinguem quatro tipos de envolvimento parental na educação pré-escolar: participação dos pais no jardim de infância, em atividades na sala, como, contar uma história ou falar da profissão; envolvimento em casa/família, realizando atividades como ler ou cozinhar com a criança, passear e visitar museus ou bibliotecas; participação na comunidade, como pertencer à associação de pais ou a outras organizações locais que possam promover a aprendizagem e desenvolvimento dos filhos; envolvimento na aprendizagem, que pressupõe ajudar e garantir que o filho faz trabalhos ou projetos em casa; falar com o educador sobre o progresso do filho; e falar com o filho sobre as atividades do jardim de infância.

Também o *Harvard Family Research Project* (HFPR) distingue três tipos de envolvimento parental relacionados com o desenvolvimento das crianças mais novas: parentalidade, consistindo em atitudes, valores e práticas que modelam o relacionamento entre pais e filhos e o tempo centrado nas crianças; relações entre casa e instituição, compreendendo contactos formais e informais entre pais e jardim de infância; responsabilidade pela aprendizagem, que se refere às atividades que os pais fazem com as crianças para promover competências (Weiss, Caspe, & Lopez, 2006). O HFPR defende que o sucesso das crianças depende da rede de *complementary learning* (Lopez & Caspe, 2014), isto é, a estrutura de suporte à aprendizagem à sua volta - a família, em conjunto com bons programas de educação pré-escolar e oferta de atividades complementares adequadas.

Fantuzzo et al. desenvolveram o *Family Involvement Questionnaire* (FIQ) em conjunto com pais e educadores. O FIQ é um instrumento para avaliar as diferentes dimensões de envolvimento parental no jardim de infância, que foram estabelecidas por análise fatorial exploratória como: *Envolvimento em casa* (aprendizagem ativa com a família); *Envolvimento na Escola/Instituição* (colaboração em atividades do jardim de infância); e *Comunicação família - jardim de infância* (contactos sobre o progresso da criança). Ao longo de uma década, o FIQ foi usado na educação pré-escolar em diversos projetos de investigação, mostrando consistência e invariância nas dimensões, em diferentes regiões, línguas, géneros, classes sociais e etnias (Fantuzzo et al., 2013).

1.1.2 Importância do envolvimento parental

São vários os estudos que reconhecem a importância do envolvimento parental na aprendizagem das crianças, apontando-o como um fator importante no desenvolvimento de competências, nos resultados alcançados na escola e no sucesso ao longo da vida. Extensas revisões de literatura e meta-análises com cruzamento de estudos na área concluem o mesmo: quando há maior envolvimento parental, as crianças têm melhores notas, melhor performance académica, realizam mais trabalhos de casa, são mais assíduas, têm hábitos de estudo fortalecidos e aspirações de prosseguir para o ensino superior (Desforges & Abouchar, 2003; Henderson & Berla, 1994; Henderson & Mapp, 2002; Jeynes, 2005, 2012). Em termos curriculares, encontra-se uma relação entre o envolvimento parental e as notas, médias e o desempenho das crianças na leitura e na matemática (Sonnenschein et al., 2014). Quanto a atitudes e comportamentos, o envolvimento parental associa-se a menos problemas disciplinares, melhor comportamento em casa e na escola, maior responsabilidade na tomada de decisões, maior capacidade de autocontrolo e atitudes mais positivas face à escola (Epstein, 1995; Harris & Goodall, 2008; Henderson & Mapp, 2002; Melhuish et al., 2008).

O envolvimento parental tem um efeito significativo na adaptação da criança à escola e no sucesso na aprendizagem, independentemente de outros fatores como a classe social, o género da criança ou o grupo étnico (Desforges & Abouchar, 2003). Com efeito, a promoção do envolvimento parental associa-se positivamente a melhores resultados de alunos de minorias étnicas (Jeynes, 2003). Ainda, o envolvimento parental num determinado ano do percurso escolar tem influência nos resultados, numa fase posterior da vida académica. Por exemplo, foi encontrada uma relação positiva significativa entre o envolvimento parental no oitavo ano e as médias dos alunos no décimo ano (Englund, Luckner, Whaley, & Egeland, 2004).

Quando se pretende distinguir os benefícios do envolvimento parental em diferentes dimensões (e.g., envolvimento em casa, envolvimento na escola, comunicação escola-família, expectativas e valores, parentalidade...) começam a encontrar-se inconsistências nos estudos: uns associam apenas o desempenho académico ao envolvimento em casa (e.g., McWayne, Hampton, Fantuzzo, Cohen, & Sekino, 2004); outros só encontram benefícios no envolvimento na escola (e.g., Galindo & Sheldon, 2012). Alguns autores sugerem que estas inconsistências acontecem pela adoção de diferentes definições de envolvimento parental (Griffith, 1996; McWayne et al., 2004; Pereira, Canavarro,

Cardoso, & Mendonça, 2008) e também devido à complexidade do tema. Havendo muitos fatores externos, a análise de dados das investigações não pode excluir o controlo de variáveis que poderão interferir nos resultados. Assim como, confundir-se quantidade e qualidade de envolvimento parental pode levar a más interpretações (Reynolds, Weissberg, & Kaspro, 1992). Pomerantz et al. (2007) afirmam ainda que o envolvimento pode até ser prejudicial, dependendo da qualidade e da forma como os pais se envolvem. Pode ser benéfico se promover a autonomia, se for afetivo, transmitir confiança e apoio na realização de tarefas. Por outro lado, pode ser prejudicial quando se centra na crítica e nas dificuldades da criança na realização das tarefas, no controlo e na pressão sobre a tomada de decisões pelo aluno.

Para este enquadramento, optou-se por uma seleção de estudos que associam benefícios a diferentes dimensões do envolvimento parental, sabendo que outros estudos tiveram resultados diferentes, porque não partem todos das mesmas condições iniciais nem da mesma definição e tipologias de envolvimento parental. Primeiro apresentam-se resultados relativos ao envolvimento em casa, em seguida ao envolvimento na escola, continuando com a comunicação escola-família e introduzindo, depois, as parcerias escola-família-comunidade.

O envolvimento parental em casa tem um papel importante nos resultados académicos e nas atitudes positivas face à escola (Melhuish et al., 2008), independentemente do rendimento familiar ou da estrutura parental, seja ela nuclear ou monoparental (Sui-Chu & Willms, 1996). A comunicação entre pais e filhos também é um fator chave para o sucesso escolar, em particular, quando os pais conversam sobre o valor da educação, expandem interesses, incentivam atividades de aprendizagem e transmitem expectativas e possibilidades educacionais (Lopez & Caspe, 2014). As expectativas que os pais transmitem aos filhos sobre as aspirações académicas que têm para eles são uma grande influência no seu percurso académico e têm a relação mais forte com o desempenho académico (Wilder, 2014). Esta evidência é maior se o desempenho académico for analisado como um todo e não em disciplinas específicas (Fan & Chen, 2001). Pais com grandes aspirações académicas para os filhos mantêm uma supervisão geral sobre as atividades de aprendizagem, conhecem os objetivos do estudo, comunicam com os filhos sobre as atividades escolares e desenvolvem hábitos de leitura nos filhos, o que leva a melhores resultados (Castro et al., 2015). Quando os pais se envolvem em casa, os filhos sentem que é importante saírem-se bem na escola (Shumow & Miller, 2001). Os alunos são mais persistentes em tarefas intelectuais e têm mais

competências sociais se tiverem um ambiente emocional positivo em casa, que seja afetivo e, ao mesmo tempo, imponha disciplina e compromisso (Christenson, Rounds, & Gorney, 1992).

Em relação ao envolvimento parental na escola, também há estudos que o associam significativamente a um melhor desempenho acadêmico, melhor ajustamento à escola e maior autoestima da criança (Pereira et al., 2008). Crianças com pais que estão mais envolvidos nas atividades da escola têm melhores resultados que as crianças cujos pais não se envolvem tanto. Quando os pais comunicam construtivamente com os professores e participam em atividades escolares têm uma maior compreensão dos conteúdos que as suas crianças devem aprender e de como podem melhorar a sua educação e aprendizagem, em casa (Stevenson & Baker, 1987). Outros estudos indicam o envolvimento na escola como influência positiva no comportamento (Sheldon & Epstein, 2002) e assiduidade das crianças (Epstein & Sheldon, 2002). Os pais que se envolvem na escola têm um maior conhecimento sobre as competências e conhecimentos dos filhos, pois recebem informação correta e orientação dos professores para se prepararem para ajudar os filhos. O conhecimento que têm afeta a forma como interagem com os filhos, os ambientes de aprendizagem e as experiências que lhes proporcionam (Sonnenschein et al., 2014). Os professores têm melhores opiniões sobre pais que se envolvem na escola e expectativas positivas relativamente aos seus filhos (Henderson & Berla, 1994). Poderão, inclusivamente, recompensar o desempenho dos alunos quando têm uma boa relação com os pais, quando sentem que há um trabalho de equipa e quando reconhecem o esforço dos pais feito em prol dos filhos (Jeynes, 2003).

Há a salientar algumas diferenças entre o envolvimento em casa e na escola. De uma maneira geral, pode dizer-se que, quando os pais estão envolvidos em casa, os filhos têm melhores resultados na escola. Quando os pais estão envolvidos na escola, os filhos têm um percurso escolar mais longo e frequentam escolas melhores (Henderson & Berla, 1994). Outro dado importante a reter é que, na generalidade, as famílias estão dispostas e interessadas em ajudar os filhos na sua aprendizagem em casa, independentemente da classe social, formação, rendimento ou etnia. Isto passa por conversar com os filhos sobre a escola, fazer planos para o ensino superior ou incentivar ao estudo e à realização dos trabalhos de casa. No entanto, são as famílias caucasianas da classe média que mais participam na escola (Henderson & Mapp, 2002). Esta situação explica-se, possivelmente, pela maior proximidade da cultura da escola e da cultura destas famílias (Davies, 1989, p. 44; Marques, 1988, p. 12). Relativamente ao género, pais e mães

envolvem-se em casa, mas são as mães que mais se envolvem na escola (Shumow & Miller, 2001). As famílias que têm crianças com mais problemas de comportamento ou piores resultados têm mais contacto com a escola (Sui-Chu & Willms, 1996). Uma outra diferença encontrada entre o envolvimento em casa e na escola é que o envolvimento em casa parece ser constante ao longo do tempo e na escola vai diminuindo com o avanço da idade das crianças (Izzo, Weissberg, Kasprow, & Fendrich, 1999). Esta situação pode ser explicada por fatores relacionados com o desenvolvimento da criança, que ao crescer se torna mais autónoma e independente, mas também devido à complexidade do currículo e da organização da escola em níveis mais avançados. Os pais não se sentem tão eficazes para ajudar e têm a perceção de que tanto a escola como a criança não querem ou não precisam da sua participação (Deslandes & Bertrand, 2005; Patrikakou, Weissberg, Redding, & Walberg, 2005). Por outro lado, no jardim de infância o ambiente é mais propício e convidativo à participação dos pais, estes sentem-se eficazes na ajuda que podem prestar e motivados para dar aos filhos um bom início na escolaridade (Stevenson & Baker, 1987).

Um elemento essencial para o envolvimento parental é a comunicação escola-família. A comunicação deve ser contínua, nos dois sentidos, e não unilateral em que a escola comunica resultados ou problemas aos pais, não havendo promoção de diálogo. Uma comunicação escola-família eficaz está também associada ao sucesso académico (Lunts, 2003).

O conceito de *parceria escola-família-comunidade* alarga o âmbito do envolvimento parental, declarando que há uma responsabilidade partilhada entre pais, professores e outros membros da comunidade na educação da criança e que é necessária uma relação colaborativa, em que todos tenham a oportunidade de desempenhar o seu papel para que as crianças tenham maiores probabilidades de sucesso (Klaassen & Smit, 2001). As parcerias escola-família-comunidade têm uma influência positiva no sucesso dos alunos, não só na escola, mas a um nível plurissistémico e ao longo da vida (Henderson & Berla, 1994). As escolas que criam oportunidades para as famílias participarem têm maiores níveis de envolvimento parental e alunos com melhores notas, mais bem preparados para as aulas, mais assíduos e com melhor comportamento (Henderson & Mapp, 2002). Além dos benefícios para as crianças, as escolas, os professores e os pais também beneficiam. Ao promover a participação dos pais, com formações, materiais de apoio e orientação, as escolas fortalecem as competências dos pais para ajudar os filhos e para participar nas decisões da escola e na comunidade (Henderson & Mapp, 2002). Quando

há uma parceria eficiente, os professores têm melhores relações com os pais e mais ânimo, consequentemente, há melhor ambiente na escola. Os pais desenvolvem uma atitude mais positiva em relação à escola, ganham confiança nas suas capacidades, satisfação com o seu papel parental e tornam-se mais ativos na comunidade (Hornby, 2011b). O envolvimento da comunidade pode contribuir para melhorias nas escolas, com disponibilização de recursos, financiamento, instalações, oferta formativa e atividades extracurriculares. Quando as famílias e as comunidades se organizam para melhorar as condições das escolas, podem conseguir mudanças políticas, melhorias nas práticas e nos recursos disponíveis (Ballen & Moles, 1994).

“Without partnerships, educators segment students into the *school child* and the *home child*, ignoring the whole child. This parceling reduces or eliminates guidance, support, and encouragement for children’s learning from parents, relatives, neighbors, peers, business partners, religious leaders, and other adults in the community.” (Epstein, 2018)

Os EUA são pioneiros no reconhecimento da importância do envolvimento parental no sucesso académico das crianças. A política educativa *No Child Left Behind* (U.S. Department of Education, 2001) foi um importante marco na disseminação do tema nas escolas, defendendo-o como meio de promover maior igualdade de oportunidades educativas a todos os alunos e impondo a sua integração no currículo escolar (Downer & Myers, 2010). Atualmente, foi substituída pela política *Every Students Succeed Act* (2015a), que mantém o financiamento público para a implementação de projetos de envolvimento parental, incitando as escolas a desenvolver estratégias para envolver os pais e promover a comunicação escola-família (ESEA - *Title I – Part A – secção 118*¹). Algumas orientações incluem:

- envolver os pais na definição dos programas;
- desenvolver competências dos pais e das próprias escolas para envolvimento parental;
- envolver os pais nas atividades da escola e na avaliação dos programas de envolvimento parental;
- definir em conjunto com os pais como podem ajudar os filhos e partilhar a responsabilidade nos resultados;
- promover reuniões com pais, enviar relatórios de progresso e oferecer oportunidades de participação;

¹ *Every student Succed Act* faz parte da lei *Elementary and Secondary Education Act*. Sobre envolvimento parental ver <https://www2.ed.gov/policy/elsec/leg/esea02/pg2.html#sec1118> acedido a 11 de fevereiro de 2017

- incentivar ao voluntariado e observação da sala de aula do filho, entre outros (U.S.Department of Education, 2015b).

A existência de financiamento público para a implementação de projetos de envolvimento parental nas escolas torna ainda mais pertinente a investigação sobre os resultados dos programas de envolvimento parental e o seu impacto na aprendizagem (Wilder, 2014). Talvez por estes motivos, ao realizar uma pesquisa sobre o tema encontram-se inúmeros resultados, publicados em artigos científicos e conferências, versando níveis académicos do pré-escolar ao secundário, diferentes etnias, níveis socioculturais e localizações geográficas, mas a grande maioria proveniente dos EUA (Moorman Kim et al., 2012). No entanto, outros países implementam programas que valorizam o papel dos pais na educação das crianças, como o *Children's Plan* no Reino Unido e o *Schooling strategy* na Nova Zelândia (Hornby, 2011a).

O PISA – *Programme for International Student Assessment*, estudo internacional da OECD para avaliar as capacidades dos alunos de 15 anos nos domínios de leitura, matemática e ciências, realiza, além de testes aos alunos, questionários de contexto aos pais, diretores e professores, para recolher informação sobre o ambiente familiar e escolar (OECD, 2018). No Pisa 2009 houve um questionário opcional de envolvimento parental, que foi aplicado em 14 dos 65 países que participaram no programa desse ano: Croácia, Dinamarca, Alemanha, China, Hungria, Itália, Coreia do Sul, Lituânia, Macau, Nova Zelândia, Panamá, Polónia, Portugal e Qatar. Este estudo permitiu avaliar diferentes formas e níveis de envolvimento parental, variações entre países e relação com resultados cognitivos na leitura, motivação para aprender e estratégias de síntese de informação. O questionário aos pais recolheu informação sobre educação, profissão e rendimento, perceções sobre a escola e prioridades na educação dos filhos, envolvimento em casa (trabalhos de casa, conversas sobre realidade política e social, sobre a escola, sobre livros e filmes, refeições em família), envolvimento na escola (reuniões com professores por iniciativa dos pais ou por iniciativa dos professores, voluntariado e participação em atividades extracurriculares). Os resultados apresentam diferenças no envolvimento parental por diferentes níveis socioeconómicos, características das escolas e países. É um relatório importante, na medida que há pouca literatura sobre as diferenças de envolvimento parental entre países. Em termos de resultados gerais, e independentemente do país, o PISA conclui que algumas atividades de envolvimento parental têm maior relação com os resultados dos alunos, em particular, ler livros às crianças no início da escolaridade e discutir assuntos políticos e sociais com

os adolescentes. Também os pais que falam de livros e leem em casa como passatempo fomentam o gosto pela leitura e os filhos leem melhor. Relativamente ao envolvimento parental por países, o relatório é vasto e detalhado, pelo que se destacam apenas algumas diferenças. Ao contrário dos restantes países, o envolvimento parental no primeiro ano de escola na China e em Macau é baixo. Por exemplo, em Macau apenas 40% dos pais dizem falar com as crianças sobre o seu dia, enquanto a média dos restantes países é 79%, e na Nova Zelândia chega a 90%. A ajuda dos pais nos trabalhos de casa, na maioria dos países, é em média de 40%. Em Macau, na China e na Coreia é inferior a 33%, enquanto no Panamá ascende a 73%. Relativamente a reuniões da escola, em Portugal e no Panamá as reuniões são solicitadas tanto por pais, como por professores. Já na Croácia, 82% dos pais solicitam as reuniões, enquanto na Coreia do Sul e Dinamarca 72% das reuniões são marcadas por iniciativa dos professores. Outros tipos de envolvimento na escola são baixos na maioria dos países (e.g., voluntariado na biblioteca ou ir discursar à escola, em média 4%), mas são mais comuns no Panamá (30% ajuda professores na sala), no Qatar (29% participa nas decisões de direção) e na Coreia do Sul (25% faz voluntariado na escola) (Borgonovi & Montt, 2012).

A Comissão Europeia publicou a edição 2014 do relatório *Early Childhood Education and Care in Europe* (EECEA/Eurydice/Eurostat, 2014) que combina informação estatística e qualitativa de 32 países para analisar práticas internacionais e refletir sobre a qualidade nos serviços de educação pré-escolar. Um dos pontos analisados pela Comissão Europeia é o envolvimento dos pais e da comunidade, por ser benéfico no desenvolvimento das crianças. “An effective partnership between ECEC providers, families and the wider community creates better conditions for children's learning.” (pg. 16). O relatório indica que todos os países europeus têm orientações educativas oficiais para o pré-escolar, para melhorar a qualidade dos serviços oferecidos, nomeadamente, definir objetivos de aprendizagem e competências a desenvolver. A maioria destes países refere, nos seus documentos, a importância de envolver os pais e a comunidade, recomendando medidas concretas. As medidas mais usuais são as sessões informativas e reuniões entre pais e educadores, para dar informação sobre o progresso e desenvolvimento da criança e orientar os pais em questões relacionadas com a educação. Alguns países oferecem programas com formações para pais e incentivam as visitas ao domicílio, em particular, quando há crianças em risco ou com dificuldades de aprendizagem. Em vários países da Europa, os pais e outros membros da comunidade exercem funções de gestão e representação, são membros de conselhos decisivos e consultivos a diferentes níveis (financeiro, ambiente, estruturas, organização do tempo).

Em alguns países, os pais são convidados a participar no desenvolvimento do currículo e nas atividades de aprendizagem.

Em Portugal, a legislação e as políticas educativas recentes realçam a importância do envolvimento parental na educação das crianças, mais ainda quando frequentam o jardim de infância. A realidade do nosso país é aprofundada no tópico 1.1.4. deste trabalho.

1.1.3 O envolvimento parental no jardim de infância

A educação pré-escolar é a fase em que as crianças podem beneficiar mais do envolvimento parental, seja em casa ou no jardim de infância, pela colaboração com a comunidade ou pelas expectativas educativas que os pais transmitem (Powell, Son, File, & Juan, 2010; Reynolds et al., 1992). Uma pesquisa de estudos sobre o envolvimento parental no jardim de infância reúne evidências dos efeitos positivos nas crianças a nível cognitivo, social, emocional, na aquisição de competências de literacia e matemática, na motivação para aprender, atenção, persistência na realização de tarefas e adaptação ao jardim de infância. Estes estudos analisam dimensões diferentes (envolvimento em casa, na escola, comunicação pais - educadores, perceção dos pais e educadores sobre o envolvimento parental, entre outros) e usam métodos e técnicas variadas (e.g. observação da interação entre pais e filhos, entrevistas e questionários a pais ou educadores, testes cognitivos ou emocionais a crianças). Apresentam-se em seguida, de forma particular, alguns estudos selecionados.

Uma investigação realizada numa cidade dos EUA, envolvendo 683 crianças do jardim de infância e do primeiro ano de escolaridade, com diversidade étnica e problemas sociais e económicos graves, pretendeu investigar os fatores que explicavam o ajustamento da criança à escola. Os dados foram recolhidos, em dois anos consecutivos, através dos professores e educadores, que utilizaram instrumentos para avaliar competências, comportamentos e desempenho na leitura e matemática das crianças. Também foram usados relatórios de assiduidade na escola, dados demográficos das crianças e relatórios dos professores sobre a participação dos pais na escola (reuniões, atividades), e qualidade percebida do envolvimento parental (relação e contacto entre pais e educador). Os resultados mostraram uma associação positiva entre o envolvimento parental e o ajustamento da criança à escola, em cinco vertentes analisadas - competências, comportamento, desempenho na leitura e na matemática, e assiduidade. A qualidade da

relação entre educadores e pais surgiu como o maior indicador positivo das competências sociais e resultados académicos (Reynolds et al., 1992).

No Minnesota (EUA), outro estudo longitudinal recolheu dados de 187 crianças, desde o nascimento até ao terceiro ano de escolaridade, fazendo uso de entrevistas aos pais e professores, observação da interação entre mães e filhos em atividades de aprendizagem, e testes de inteligência às crianças, para tirar conclusões relativamente à influência do envolvimento parental nos resultados alcançados pelas crianças. Os resultados associaram positivamente o envolvimento parental na escola e as expectativas dos pais a melhores resultados no final do terceiro ano. A qualidade de instrução das mães, observada nas situações de interação em atividades de aprendizagem, teve efeitos diretos sobre o QI da criança e efeitos indiretos sobre as competências e o desempenho no primeiro e terceiro anos de escolaridade. Os autores concluem que pais que promovem experiências de aprendizagem em casa preparam melhor os filhos para a entrada na escola (Englund et al., 2004).

Uma outra investigação recolheu dados de pais e educadores através de questionários de envolvimento parental dirigidos aos pais, observação da interação entre educadores e crianças, e testes de avaliação social e cognitiva a 140 crianças em 13 instituições pré-escolares públicas, no *Midwest*, EUA. Os resultados também associaram positivamente o envolvimento parental na escola (voluntariado e participação nas atividades) às competências sociais, aos resultados na matemática e, negativamente, a problemas comportamentais. A perceção que os pais tinham da disponibilidade dos educadores para si (abertura a conversas, apoio) e para os seus filhos (afetividade, respeito, interesse) teve efeitos positivos nas competências sociais e académicas das crianças e na leitura precoce, em particular, na consciência fonológica e no conhecimento do nome das letras (Powell et al., 2010).

De forma semelhante, um estudo que envolveu pais de 307 crianças representando minorias étnicas (95% afro-americanos, 4% asiáticos, 1% latinos), a frequentar jardins de infância nos EUA, pretendeu investigar a relação entre diferentes dimensões de envolvimento parental e resultados académicos e sociais das crianças. Os pais responderam a um questionário de envolvimento parental (em casa, contacto com escola, barreiras); pais e educadores responderam a questionários sobre as competências sociais das crianças (brincadeiras e relações com colegas, cooperação, controlo, assertividade); e os educadores preencheram um questionário sobre competências académicas das crianças (leitura, matemática, motivação). Encontraram uma relação

entre o envolvimento parental e melhores competências sociais, relações mais positivas com os educadores e com os pares, maior motivação para a aprendizagem, maiores competências académicas na leitura e na matemática. Por outro lado, baixos níveis de envolvimento parental na escola foram associados a problemas de comportamento das crianças (McWayne et al., 2004).

Estes resultados são reforçados noutro estudo, que associou maior envolvimento parental a competências de pré-literacia mais fortes no jardim de infância, tais como conhecimento de letras e fonemas, sílabas e rimas. Nesta investigação participaram 163 crianças, os seus pais e educadores de 19 salas de jardim de infância, em Nova Inglaterra. O envolvimento parental foi avaliado por um questionário dirigido aos educadores, e as competências das crianças foram avaliadas através da realização de testes individuais, em sessões de 45 minutos por criança. Os autores advertem que utilizaram o conceito de envolvimento parental de forma abrangente, como uma parceria colaborativa entre pais e educadores (Arnold, Zeljo, Doctoroff, & Ortiz, 2008).

Usando dados do *Early Childhood Longitudinal Program* (ECLS), com uma amostra representativa nacional norte-americana (864 escolas e 16.425 alunos), Galindo e Sheldon (2012) descobriram que os esforços de comunicação do jardim de infância com as famílias se associavam a um maior envolvimento parental na escola (participação em eventos e reuniões, voluntariado, entre outros). Os pais com maior envolvimento na escola tinham expectativas mais elevadas em relação à educação dos filhos. Em conjunto, o envolvimento parental na escola e as expectativas elevadas dos pais estavam associados a crianças com melhores desempenhos em matemática e leitura no final do jardim de infância, quando comparados com os colegas.

Mais específico, um estudo que pretendia distinguir os efeitos de diferentes dimensões de envolvimento parental nos resultados de aprendizagem atingidos pelas crianças no final do jardim de infância, através da resposta dos pais a um questionário de envolvimento parental, veio concluir que o envolvimento em casa estava significativamente relacionado com a motivação das crianças para aprender, a atenção e persistência na realização de tarefas, a compreensão e aquisição de vocabulário e baixos problemas de comportamento. Os respondentes foram pais de 144 crianças de jardins de infância *Head-Start* (Fantuzzo, McWayne, Perry, & Childs, 2004), um programa de intervenção que inclui educação, cuidados de saúde e nutrição para famílias em risco de pobreza. Os jardins de infância *Head-Start* são exemplares nos seus programas de envolvimento parental, defendendo a parceria com os pais e com a comunidade para o

desenvolvimento saudável da criança e preparação para a escola (U.S. Department of Health & Human Services, 2018).

Em relação ao desenvolvimento psicológico e social da criança, a relação positiva com o envolvimento parental foi novamente encontrada num estudo que envolveu 200 crianças de quatro jardins de infância, desta vez associada à dimensão comunicação casa-escola. O desenvolvimento socio-emocional das crianças foi avaliado pelos educadores de infância usando uma escala desenvolvida pelo autor. Os pais preencheram o questionário para análise das diferentes dimensões de envolvimento parental. Os resultados mostram a importância de promover uma cultura de participação e criar boas relações entre pais e educadores (Gürşimşek, 2003).

Um estudo longitudinal que envolveu 3.000 crianças com idades compreendidas entre os três e os sete anos, para avaliar os efeitos da educação pré-escolar, recolheu dados sobre os pais e os ambientes de aprendizagem proporcionados em casa e concluiu que as atividades de aprendizagem em casa têm efeitos positivos no desenvolvimento cognitivo da criança (Sylva, Melhuish, Sammons, Siraj-Blatchford, & Taggart, 2004). Um ambiente onde os pais realizam com os filhos atividades que podem promover a aprendizagem, tais como ler, brincar com números, pintar e desenhar, cantar e aprender poemas, tiveram associações positivas ao desenvolvimento geral da criança, à motivação para aprender e ao seu autoconceito como aprendiz e, simultaneamente, incutiram expectativas e valores relativamente à educação. O mesmo não aconteceu com tarefas de rotina, como brincar com os amigos, manter uma hora regular para dormir, fazer refeições em família, ver televisão ou ir às compras, que não tiveram relação com a aprendizagem das crianças (Melhuish et al., 2008).

Também em Portugal foi realizado um estudo, com 77 crianças de quatro anos, em ambiente de jardim de infância, que veio corroborar os resultados antes mencionados. As crianças fizeram testes de QI e os pais e mães foram observados a realizar atividades de aprendizagem com as crianças. Os resultados mostraram que a sensibilidade da mãe na realização de atividades de aprendizagem estava associada ao desenvolvimento cognitivo da criança. O estudo conclui que as mães passam mais tempo em atividades estruturadas, assumindo um papel de ensino e estabelecimento de regras, enquanto os pais passam mais tempo em atividades físicas e brincadeiras livres, podendo ter uma influência maior no desenvolvimento motor, na autorregulação emocional e comportamental (Figueiredo, Mateus, Osório, & Martins, 2014).

Um estudo realizado com o objetivo de validar uma versão curta do FIQ em instituições pré-escolares urbanas *Head-Start* veio relacionar as três dimensões de envolvimento parental presentes no questionário (envolvimento em casa, na escola e comunicação escola-casa) com resultados diferentes. Participaram 590 famílias de 40 jardins de infância *Head-Start*. O desenvolvimento cognitivo das crianças foi avaliado com testes individuais, em sessões de 30 minutos. Os pais preencheram uma escala de satisfação com a experiência de jardim de infância (satisfação no contacto com o educador, no contacto com a sala de jardim de infância, no contacto com a escola/instituição) e a versão curta do FIQ. Os resultados indicam que todas as dimensões de envolvimento parental estavam relacionadas com a satisfação face à experiência de jardim de infância. O envolvimento na escola associou-se mais à satisfação com a sala de jardim de infância e com a instituição. O envolvimento em casa estava mais relacionado com a satisfação face ao contacto com o professor. A par, o envolvimento em casa foi a única dimensão associada ao conhecimento da criança, nomeadamente, em áreas de vocabulário, alfabeto e matemática. Os autores concluem que o *feedback* e as recomendações dos educadores podem servir de apoio a experiências de aprendizagem em casa, que contribuem para a aprendizagem no jardim de infância (Fantuzzo et al., 2013).

Uma outra intervenção em três jardins de infância *Head-Start* pretendeu verificar a influência do envolvimento parental sobre a literacia precoce, nas três dimensões – envolvimento em casa, envolvimento na escola e comunicação escola-casa. Participaram 26 pares de pais e crianças, 13 no grupo de intervenção e 13 no grupo de controlo. Os pais do grupo de intervenção receberam sessões de formação durante nove semanas, para realização de atividades promotoras de consciência fonológica e aprendizagem do alfabeto com os filhos. Os pais do grupo de controlo tiveram uma formação de 20 minutos e receberam brochuras sobre a importância de ler com os filhos. As competências pré-literácitas e o envolvimento parental foram medidos no início e no final da intervenção. A intervenção aumentou o envolvimento em casa, mas não teve relação com as outras dimensões (envolvimento na escola e comunicação escola-casa). De salientar dois resultados: este aumento do envolvimento em casa manteve-se estável ao longo do tempo, após terminar o projeto; o envolvimento em casa aumentou não só na realização de atividades de literacia, mas também em atividades de matemática, no aumento da interação com os filhos e noutras atividades, como levar o filho à biblioteca.

Foi também realizado um estudo da perceção de pais e professores, relativamente à mudança de envolvimento parental ao longo do tempo e verificou-se que quanto mais

nova era a criança, maior o grau de envolvimento dos pais na escola. Participaram 1.205 escolas nos EUA, do pré-escolar ao 1.º CEB. Em três anos consecutivos, os professores responderam a dois questionários: um sobre a adaptação das crianças à escola, que incluía questões sobre competências académicas, sociais e emocionais; outro sobre o envolvimento dos pais na educação dos filhos, com questões sobre a frequência de contacto entre pais e professores, qualidade das interações, participação dos pais em atividades na escola e participação dos pais em atividades educativas em casa. Verificou-se que a frequência e a qualidade de interações entre pais e professores e a participação dos pais em atividades na escola diminuiu no decorrer dos três anos. No entanto, a participação em atividades de aprendizagem em casa não diminuiu, e foi a dimensão que mais se associou ao desempenho na matemática, na leitura e na assiduidade. Os autores concluem que as atividades de envolvimento parental que exigem a presença dos pais na escola são as mais difíceis de manter ao longo do tempo (Izzo et al., 1999).

O sucesso numa fase posterior da vida, em particular no emprego, é estabelecido nos anos pré-escolares, que são a base para adquirir competências de estudo e trabalho. Estudos longitudinais já citados apoiam esta corrente. É de destacar uma investigação que acompanhou 123 indivíduos durante 25 anos. Participaram crianças com baixos rendimentos e testes de inteligência com resultados baixos. Metade aderiu ao programa *Perry Preschool*, a outra metade constituiu um grupo de controlo sem programa curricular. O programa *Perry* tratou os pais como parceiros, que eram visitados uma vez por semana pelos educadores para discutir o progresso e orientar na realização de atividades em casa. O grupo do programa *Perry* teve maior sucesso na escola, melhores resultados de literacia, mais anos de escolaridade. Na adolescência refletiu-se em mais responsabilidade social e maior sucesso económico. Aos 19 anos tinham taxas superiores de emprego (50% vs. 32%) e de finalização do ensino secundário (67% vs. 49%), e taxas inferiores de anos em ensino especial (16% vs. 28%) e de prisão (31% vs. 51%) (Schweinhart & Weikart, 1992).

A importância do envolvimento parental é reconhecida nas diretrizes governamentais da educação pré-escolar em diversos países (EACEA/Eurydice/Eurostat, 2014). Em seguida, expõe-se o caso português.

1.1.4 O envolvimento parental no jardim de infância em Portugal

Em Portugal, o envolvimento parental e as parcerias escola-família têm ganho uma importância crescente, favorecida pela legislação pós 25 de abril, que veio enquadrar direitos e deveres dos pais na educação dos filhos. Um importante marco de viragem foi a lei n.º 7/1977² que legitima as Associações de Pais. Posteriormente alterada pela lei 29/2006³, define os direitos dos pais “enquanto membros dos órgãos de administração e gestão dos estabelecimentos públicos de educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário e respetivas estruturas de orientação educativa” (artigo 1.º), para defesa dos seus interesses no que respeita à educação e ensino dos filhos. Com as Associações de Pais, as suas federações e a CONFAP, os pais começaram a intervir em órgãos dos Agrupamentos (como o Conselho Geral), nos Conselhos Municipais da Educação e no Conselho Nacional de Educação (CONFAP, 2018). Em 1986, a presença da família na escola é consagrada na Lei de Bases do Sistema Educativo⁴, que introduz como um dos princípios organizativos do sistema educativo, a “... adoção de estruturas e processos participativos na definição da política educativa, na administração e gestão do sistema escolar e na experiência pedagógica quotidiana, em que se integram todos os intervenientes no processo educativo, em especial os alunos, os docentes e as famílias” (artigo 3.º, alínea l). Novamente, nos princípios gerais da administração do sistema educativo é referido que o “sistema educativo deve ser dotado de estruturas administrativas (...) que assegurem a interligação com a comunidade mediante adequados graus de participação dos professores, dos alunos, das famílias...” (artigo 43.º, n.2). Volta a mencionar a participação da família em diferentes vertentes do ensino. Um dos objetivos do ensino básico é “Participar no processo de informação e orientação educacionais em colaboração com as famílias” (artigo 7.º, alínea h). No âmbito e objetivos, a educação especial “integra atividades dirigidas aos educandos e ações dirigidas às famílias, aos educadores e à comunidade.” (artigo 17.º, n.2). Ainda, “é reconhecido pelo Estado o valor do ensino particular e cooperativo, como uma expressão concreta (...) do direito da família a orientar a educação dos filhos” (artigo 54.º, n.1).

O tema torna-se uma componente mais forte quando remete para a Educação Pré-escolar. A Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar⁵ define esta etapa de educação como

² Lei n.º 7/77. Diário da República n.º 26/1977, Série I de 1977-02-01

³ Lei n.º 29/06. Diário da República n.º 127/2006, Série I de 2006-07-04

⁴ Lei 46/86. Diário da República n.º 237/1986, Série I de 1986-10-14

⁵ Lei 5/97. Diário da República n.º 34/1997, Série I-A de 1997-02-10

“complementar da ação educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita relação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança” (artigo 2.º). O artigo 4.º, sobre a participação da família, decreta que cabe aos pais participar de várias formas, desde a eleição da Direção dos estabelecimentos, ao parecer sobre o horário, à participação em atividades educativas. Um dos objetivos apresentados é “incentivar a participação das famílias no processo educativo...” (artigo 10.º, alínea i).

Embora a legislação promova a integração de parcerias entre escolas, família e comunidade, a realidade portuguesa avança mais devagar. O primeiro estudo sobre envolvimento parental em Portugal, com entrevistas a uma amostra nacional de pais e professores do pré-escolar ao ensino secundário (Davies, 1989), traça um retrato desanimador do país. Da análise de conteúdo das entrevistas dos pais resultou que os pais não participavam muito na escola, só lá iam quando eram chamados, mostravam uma atitude passiva e sem interesse em atribuições políticas de poder na escola. Em casa, tinham falta de tempo ou de conhecimento para ajudar os filhos, embora alguns supervisionassem o estudo e impusessem regras. Relativamente a problemas com a educação dos filhos, alguns assumiam uma atitude crítica, culpando a escola e os professores, mas a maioria culpava-se a si própria e às suas condições de vida. Os resultados das entrevistas dos professores denotaram uma atitude negativa relativa aos pais de baixo estatuto socioeconómico, principalmente no 1.º CEB. Atribuía a responsabilidade aos pais pela falta de envolvimento e viam a escola como uma instituição isolada e não baseada na comunidade. Uma diferença nítida e promissora verificou-se nos educadores de infância, “marcadamente mais positivos acerca dos pais e dos seus papéis na vida e educação dos seus filhos e na escola” (Davies, 1989, p. 109). Comparativamente com os outros graus de ensino, tinham muito mais contacto com os pais e os contactos que tinham eram mais informais. Numa comunicação posterior, Villas-Boas (2009) afirma que as escolas em Portugal mantêm a dificuldade de interação com as famílias, porque os professores têm uma imagem negativa do papel parental e receio que interfiram na sua função profissional. Num estudo exploratório que realizou na região de Lisboa teve resultados em parte consistentes com a investigação anterior de Davies, encontrando nos educadores de infância, mas também nos professores do 3.º CEB, uma maior preocupação de contacto e colaboração com os pais. Num estudo mais recente, Veloso, Craveiro e Rufino (2013) analisaram relatórios de avaliação externa de 298 escolas do ensino básico entre 2006 e 2009, para identificar aspetos da participação dos pais e da comunidade local nas escolas. Sobre o envolvimento dos pais, resulta que estes participam em atividades organizadas pela escola, como a festa de Natal ou a

semana cultural, vão a reuniões para saber do progresso do filho e vão a sessões de formação para pais. Através dos relatórios, concluem que a importância dada ao envolvimento dos pais nas escolas é crescente e mediada por mecanismos de autoavaliação e avaliação externa, resultantes de políticas inovadoras, como a descentralização do ensino e maior autonomia dos agrupamentos de escolas.

Voltando ao pré-escolar, um incentivo importante à participação das famílias no processo educativo dos filhos que frequentam o jardim de infância é enunciado nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), do Ministério da Educação (Silva et al., 2016). Este documento apresenta um conjunto de princípios para ajudar o educador de infância a organizar a componente educativa pré-escolar. Como pontos-chave para o envolvimento parental, as OCEPE apontam:

- Comunicação – A comunicação com as famílias é importante para recolher informação sobre as crianças, de forma a construir um currículo adequado, um ambiente estimulante e aprendizagens significativas, adaptadas ao contexto. O educador deve criar situações de diálogo, para os pais exporem as suas ideias, opiniões, dúvidas e expectativas, seja em reuniões, conversas informais, entrevistas ou questionários. A comunicação com a família é importante para a integração da criança e apoio aos pais, nas etapas de transição, não só na entrada para o jardim de infância, como na passagem para o 1.º CEB.
- Participação/Colaboração - “Os pais/famílias, como principais responsáveis pela educação dos filhos/as, têm também o direito de participar no desenvolvimento do seu percurso pedagógico, não só sendo informados do que se passa no jardim de infância, como tendo também oportunidade de dar contributos que enriqueçam o planeamento e a avaliação da prática educativa” (Silva et al., 2016, p. 16). Os pais devem compreender o trabalho realizado no jardim de infância e participar no planeamento e avaliação, com o seu conhecimento sobre a criança, o meio familiar e as experiências que já viveu, para ajudar a tomar decisões sobre a criança e sobre o grupo. O educador deve também promover a participação dos pais em ações que possam enriquecer as situações de aprendizagem e trazer um maior conhecimento sobre a família e sobre a criança.
- Relações – É importante criar relações de confiança com os pais, reconhecendo que a aprendizagem e o desenvolvimento da criança se dão não apenas no jardim de infância, mas também no meio familiar. A relação pode ser individual (entre educadora e cada família) e coletiva (com todos os pais). Na relação individual,

deve conhecer-se melhor a família e pensar em formas de participação que sejam convenientes. O educador deverá também promover a relação de grupo e o encontro entre famílias, para apoio mútuo nas decisões sobre educação dos filhos e participação conjunta na construção do projeto curricular.

A educação de infância em Portugal tem sido influenciada pelas alterações familiares e sociais dos últimos anos. A família alargada tem vindo a ser substituída pela família nuclear, enquanto aumentam as famílias monoparentais. Se, por um lado, existe agora um elevado índice de mulheres com atividade laboral, a tempo inteiro, por outro lado, também se reconhece e valoriza o papel da criança na sociedade e na família. Assim, verifica-se um aumento da classe média, progressivamente mais educada, com maiores expectativas sobre a educação dos seus filhos (Vasconcelos, 2000). Isto tem implicações no atendimento educativo e no envolvimento parental. Embora não estejam presentes na vida dos filhos durante o horário de trabalho, os pais da classe média investem na educação dos filhos, acedem a informação para escolher os estabelecimentos de ensino, ganham conhecimentos para poder estimular as competências dos filhos (Nogueira, 2010), e conhecem a importância dos tempos livres, de ler, jogar e brincar (Villas-Boas, 2009). As atuais mães das crianças portuguesas são bem mais escolarizadas do que as suas avós e bisavós e isso permite-lhes não só entender melhor o universo escolar, como acompanhar de maneira mais próxima os próprios percursos dos filhos na escola (Almeida & Ramos, 2018).

1.1.5 Barreiras ao envolvimento parental

Como já foi dito, quando há um envolvimento parental eficiente, há melhores resultados na aprendizagem e no desempenho académico, independentemente do género da criança, da etnia, da idade e do nível de ensino, da escolaridade dos pais e do rendimento familiar. No entanto, estes fatores também funcionam como barreiras ao envolvimento parental, resultando em restrições logísticas, emocionais e culturais. Sendo o envolvimento parental um fator que influencia os resultados académicos, que pode ser alterado e promovido para conseguir melhorias, importa reconhecer as barreiras que existem e como podem ser ultrapassadas.

Hornby e Lafaele (2011) organizam as barreiras ao envolvimento parental em quatro categorias: fatores familiares, fatores da criança, fatores professor-pai e fatores da

sociedade. Os fatores familiares incluem as crenças dos pais sobre o que deve ser o seu envolvimento parental, a percepção dos pais sobre o incentivo da escola ao seu envolvimento, o contexto de vida dos pais, que inclui questões de trabalho, família e saúde, a classe social, a etnia e o gênero dos pais. Os fatores relacionados com a criança são: idade, dificuldades de aprendizagem, necessidades educativas especiais, talentos e problemas comportamentais. Os fatores pai-professor compreendem os diferentes objetivos, atitudes e percepções de ambos em relação ao envolvimento parental. Os fatores da sociedade são históricos (cultura escolar historicamente baseada na formalidade e inflexibilidade, não se adaptando a mudanças sociais e culturais), demográficos (alterações nas estruturas familiares contemporâneas), políticos e económicos (necessário financiamento e sensibilização para iniciativas de envolvimento parental) (Hornby & Lafaele, 2011).

Os fatores familiares são aprofundados no modelo de Hoover-Dempsey e Sandler (1997), para compreender a forma como os pais se envolvem na aprendizagem. O envolvimento parental é influenciado pelas próprias ideias e expectativas dos pais face ao papel que eles consideram que devem ter na educação dos filhos, mas também pela sua experiência pessoal passada na escola como estudante, a experiência atual na escola como pai de alunos, ou a sua confiança nos conhecimentos pessoais para ajudar os filhos. Há ainda pais que acreditam que os resultados dos filhos dependem apenas da sua inteligência e, por isso, não fará diferença envolverem-se, enquanto outros, que acreditam que os resultados podem ser condicionados pelo esforço e estudo, terão mais tendência a envolver-se (Hoover-Dempsey et al., 2010). Alguns pais acreditam que interferir na aprendizagem dos filhos pode prejudicar a sua relação e que a vida dos filhos não deve ser dominada pela escola (Grant, 2009). Além das suas crenças, os pais são influenciados por outros grupos da comunidade em que vivem e pelas expectativas destes face ao papel parental na educação, sejam outros pais, professores, familiares ou vizinhos (Hoover-Dempsey et al., 2010). O contexto de vida é mencionado em vários estudos como uma possível barreira. Alterações recentes nas estruturas e dinâmicas familiares, que incluem famílias diversas (pequenas, monoparentais, divorciadas e recompostas, entre outras), em que tendencialmente ambos os pais trabalham, dedicam muito tempo ao trabalho, a eventos relacionados com o trabalho e formações, sofrem de stress e/ou depressões, têm menos disponibilidade e tempo para passar em família (Knopf & Swick, 2008). Os pais solteiros são também associados a um menor envolvimento parental, por questões de tempo e disponibilidade (Arnold et al., 2008). O relatório *Learning in families* apresenta resultados de um inquérito, realizado a pais de

crianças da Educação Pré-escolar e Ensino Básico, onde foram identificadas barreiras ao envolvimento parental, sendo a falta de tempo dos pais indicada como a mais importante por 43% dos inquiridos. Em particular, os pais que trabalham querem passar o seu tempo livre em momentos de lazer com os filhos, em vez de falar com os professores ou fazer trabalhos de casa. Outras barreiras encontradas foram os horários incompatíveis entre escola e trabalho, dificuldade em arranjar transporte e amas para cuidar dos filhos enquanto os pais vão à escola (Grant, 2009).

Outros estudos identificaram a falta de tempo, o stress familiar e responsabilidades no trabalho como barreiras ao envolvimento parental (Harris & Goodall, 2008; McWayne et al., 2004). A saúde dos pais pode ser também uma barreira. Quando há problemas familiares como depressão materna, stress e problemas de saúde mental dos adultos, as escolas podem ter resistência em envolver os pais, por não terem preparação e pessoal capaz de lidar com estes problemas (Webster-Stratton & Reid, 2010).

A classe social dos pais é um fator forte no que concerne ao envolvimento parental, sendo os pais com baixo rendimento associados a um menor envolvimento em casa e na escola (Sonnenschein et al., 2014). Estes enfrentam barreiras sociais e materiais que causam frustração e dificuldade em lidar com outras classes sociais (Harris & Goodall, 2008). Não se sentem confortáveis em falar com os professores, ou acham que, mesmo que falem, as suas preocupações não são tidas em conta ou resolvidas (Lunts, 2003). Por outro lado, as famílias de classes sociais mais elevadas têm filhos com melhores resultados académicos. Em casa, promovem um bom ambiente para a aprendizagem, leem em família e mantêm-se envolvidos na escola (Henderson & Berla, 1994). As mães que têm melhores empregos fornecem mais recursos educativos e oportunidades de aprendizagem (Melhuish et al., 2008).

O nível de formação dos pais, e mais em concreto, a educação materna, aparece sucessivamente mencionada como sendo o maior preditor do desenvolvimento cognitivo e das competências das crianças, associando-se positivamente a boas notas, boas médias e interesse em estudos superiores (Desforges & Abouchaar, 2003). As mães com mais formação transmitem expectativas e aspirações sobre educação aos filhos, dão mais assistência à aprendizagem em casa (Englund et al., 2004; Figueiredo et al., 2014), envolvem-se mais na escola (Stevenson & Baker, 1987), expõem os filhos a mais estímulos intelectuais (Baker & Stevenson, 1986) e interagem positivamente com os professores, pois têm uma imagem de si próprias como coeducadores (Desforges & Abouchaar, 2003). Por outro lado, as minorias étnicas e os imigrantes estão menos

informados e menos representados nas escolas e enfrentam desafios que levam a um menor envolvimento (Hornby & Lafaele, 2011), como a língua oficial da escola ser a sua segunda língua, o que pode ser inibidor da comunicação com os professores ou da ajuda aos filhos em casa (Fantuzzo et al., 2013). A cultura diferente também pode levar a desentendimentos. Há países onde os pais consideram falta de respeito questionar os professores, porque não querem parecer pôr em causa a sua competência, mas os professores podem sentir um afastamento por parte dos pais (Youngblom & Houlihan, 2015). Noutras culturas, os pais exigem que os filhos fiquem calados na sala de aula por respeito à autoridade, enquanto os professores esperam que os alunos participem, interpretando o silêncio como dificuldade ou desinteresse (Grant, 2009). Diferentes etnias parecem envolver-se de formas diferentes. Jeynes (2003), numa meta-análise sobre os efeitos do envolvimento parental nas minorias nos EUA, refere que os pais caucasianos participam mais em atividades nas escolas, enquanto os ázio-americanos envolvem-se mais nas expetativas educacionais que transmitem aos filhos e na supervisão dos trabalhos de casa. Os pais afro-americanos são os que menos se envolvem, no entanto, os seus filhos são os que mais beneficiam de estratégias de envolvimento parental, seguindo-se os hispânicos e, por fim, os asiáticos. Desforges (2003) alerta que os fatores classe social, educação maternal e etnia estão bastante correlacionados, logo é necessário cuidado ao fazer interpretações. Um estudo em jardim de infância no qual participaram 103 pares de pais e crianças afro-americanas e caucasianas com rendimentos equivalentes, pretendeu verificar a relação entre práticas de parentalidade e preparação para a escola. A maioria dos resultados encontrados foram semelhantes para etnias e classes sociais (e.g., parentalidade afetiva e expetativas educativas elevadas foram associadas a aprendizagem na matemática e leitura; relações positivas com educadores estimularam a aprendizagem, entre outros). No entanto, a etnia moderou a relação entre o envolvimento parental na escola e a performance na matemática. O envolvimento dos pais caucasianos na escola foi superior ao dos pais afro-americanos e teve resultados positivos nos conhecimentos de matemática dos filhos (Hill, 2001). Interessa sublinhar que quando as escolas envolvem as famílias de minorias ou com baixo rendimento, estas adotam uma postura proativa na educação dos filhos, reduzindo as barreiras e podendo melhorar os resultados académicos, pois o encorajamento dos pais em casa e a participação nas atividades na escola têm muito mais influência do que a classe social, a etnia ou a formação dos pais (Desforges & Abouchaar, 2003; Henderson & Berla, 1994).

Também os professores podem desenvolver atitudes negativas que constituem barreiras ao envolvimento parental. Estas atitudes surgem quando os professores não compreendem a forma como os pais podem ajudar os filhos e não valorizam o envolvimento parental; quando têm receio de conflito com as famílias e de criticismo ou intromissão em relação ao seu trabalho; quando têm preconceitos e expectativas baixas sobre famílias que, de alguma forma, são diferentes das outras (Clarke, Sheridan, & Woods, 2010). Pedro Silva fala mesmo em “relação armadilhada” entre pais e professores, referindo que são sempre os mesmos pais que aparecem na escola e que partilham com os professores uma cultura letrada, urbana e de classe média. Estes pais estão presentes nas Associações de Pais, onde defendem os seus pontos de vista e interesses pessoais. Isto causa uma maior desigualdade, seleção social e afastamento ainda maior de famílias com outras culturas (Silva, 2008). Outras barreiras relacionadas com os professores e com as escolas são a falta de tempo dos professores, a falta de formação para lidar com as famílias e a falta de financiamento para a implementação de programas de envolvimento parental. Todos estes fatores levam a uma atitude defensiva dos professores, impondo regras na comunicação e na relação, que criam resistência e acabam com a proatividade dos pais (Christenson, Godber, & Anderson, 2005).

A criança também influencia o envolvimento parental. Por um lado, é um elemento mediador da relação entre a escola e a família, que está presente nos dois contextos. Por outro, a educação da criança é a finalidade desta relação. Assim sendo, as crianças têm um papel ativo no envolvimento parental, utilizando estratégias que podem promover ou diminuir o envolvimento, de forma mais ou menos consciente (Sarmiento & Marques, 2006). Edwards e Alldred (2000) analisaram a perspetiva das crianças sobre o envolvimento parental, tanto em casa como na escola, esclarecendo as formas como as crianças podem promover, resistir e alterar o grau de envolvimento dos pais. Assim, propõem quatro tipos de atitudes das crianças:

- Crianças ativas no envolvimento parental – são a favor do envolvimento parental e da ligação entre os pais e a escola, porque querem que os pais conheçam a sua vida escolar ou simplesmente porque procuram uma ligação afetiva dessa forma. Exemplos frequentes são crianças que, reflexivamente ou espontaneamente, podem falar sobre as atividades que fizeram na escola durante o dia, pedir ajuda ou ideias para trabalhos de casa, falar sobre os temas que trataram na escola. Menos frequentes são as situações em que as crianças podem solicitar aos pais que vão à escola, ou participem em viagens de estudo.

- Crianças passivas no envolvimento parental – são crianças que estão bem com o facto de pais e professores lidarem diretamente com esse assunto. Não são ativas em facilitar nem dificultar o envolvimento parental. Não se importam que os pais vejam os cadernos, deem conselhos, falem com os professores e respondem ao que lhes for solicitado.
- Crianças ativas no não envolvimento parental – são crianças que querem manter a vida escolar e familiar separadas e têm uma postura obstrutiva e desencorajadora perante o envolvimento parental. Querem reduzir e controlar o conhecimento dos pais sobre a vida escolar, porque querem ser autónomas e responsáveis, ou porque se sentem embaraçadas com a presença dos pais na escola, ou porque não querem causar stress aos pais.
- Crianças passivas no não envolvimento parental – São crianças com pais que optam por não se envolver muito (e.g., não têm tempo, não têm conhecimento, falam outra língua, entre outros). Estas crianças já esperam que os pais não se envolvam e têm uma atitude passiva que restringe ainda mais o envolvimento, não informando ou conversando sobre a escola.

As autoras ressaltam que as categorias não são estanques. Há variações complexas entre a passividade e a atividade. Por exemplo, as crianças podem ser passivas ou ativas em diferentes momentos, ou em determinadas atividades, ou locais, conforme o envolvimento seja em casa ou na escola. Também acautelam que é necessária atenção ao conceito de envolvimento parental das crianças, que varia com o género, classe social, etnia e idade, e indicam algumas tendências. As raparigas parecem ser mais ativas no envolvimento parental, mais especificamente com as mães. As crianças da classe média tendem a ter uma atitude passiva-ativa, isto é, de uma maneira geral não se importam com o envolvimento parental, e podem até facilitar. Já as crianças de famílias de baixo rendimento poderão ter atitudes opostas: serão ativas no envolvimento porque valorizam a relação com a escola, ou ativas no não envolvimento, por motivos de resistência. Os alunos do ensino secundário são tendencialmente ativos no não envolvimento, por motivos de autonomia.

Ainda em relação às crianças, o número de filhos também influencia o envolvimento parental. Epstein (1986) refere que a experiência na escola de um filho mais velho vai influenciar o envolvimento parental no filho mais novo. Também o aumento do número de filhos poderá aumentar o envolvimento em casa, mas diminuir a transmissão de expectativas educativas (Galindo & Sheldon, 2012).

Algumas características das crianças que poderiam beneficiar de uma melhor relação entre pais e professores, e do envolvimento parental, também podem funcionar como barreiras. Para crianças com necessidades educativas especiais, sejam cognitivas, motoras ou sociais, é essencial formar-se uma parceria sólida entre escola e família, com estratégias conjuntas para maximizar os resultados positivos, especialmente em áreas como o desenvolvimento da linguagem e a comunicação (Kaiser & Stainbrook, 2010). Crianças com problemas comportamentais, como o transtorno de oposição e desafio, a perturbação de hiperatividade e défice de atenção, agressividade e outros problemas de conduta correm riscos de ter piores resultados escolares, problemas sociais (dificuldade em fazer amigos e colaborar com colegas), e emocionais (frustração, dificuldade de autorregulação, entre outros). Intervenções que incluam instrução direta à criança, estratégias para pais e professores para ajudar a gerir o comportamento e melhorar a comunicação entre os dois contextos, podem ajudar a prevenir e tratar a criança e melhorar os resultados de aprendizagem (Webster-Stratton & Reid, 2010). Num ângulo oposto, também as crianças mais inteligentes ou que têm talentos especiais (e.g., música, desporto) podem não se sentir estimuladas na escola e desmotivarem-se. Os pais podem sentir que a escola não compreende ou desafia os seus filhos. Qualquer uma destas características das crianças pode causar divergências entre pais e professores e inibir o envolvimento parental (Hornby & Lafaele, 2011).

As tecnologias digitais poderão ajudar a transpor algumas barreiras ao envolvimento parental, ao fornecer novos meios de comunicação e partilha de informação entre casa e organização educativa e proporcionar conteúdos *media* apropriados à aprendizagem das crianças, que facilitem a participação dos pais em atividades educativas apropriadas aos interesses dos filhos. Este tema é aprofundado na secção 1.3, relativa ao uso da tecnologia para envolvimento parental na aprendizagem das crianças no jardim de infância.

1.2 O processo de aprendizagem das crianças dos três aos seis anos

Nesta secção desenvolve-se o tema da aprendizagem das crianças, começando por abordar algumas teorias de aprendizagem que se relacionam mais diretamente com o âmbito do trabalho, isto é, crianças dos três aos seis anos e a aprendizagem nos contextos em que se inserem. Em seguida, aprofunda-se a aprendizagem em contexto

formal, comparando orientações curriculares de alguns países e estreitando para as orientações curriculares da educação pré-escolar em Portugal, bem como outras abordagens e modelos pedagógicos usados no país. Aqui se enquadra também o envolvimento parental e a utilização das tecnologias em contexto formal, para promover a aprendizagem das crianças. O capítulo termina com um tema sensível e controverso, a aprendizagem das crianças destas idades com a tecnologia, cruzando com teorias da aprendizagem e com as diferenças de utilização nos contextos de casa e jardim de infância.

1.2.1 A aprendizagem e o desenvolvimento da criança

Sendo o tema principal deste trabalho o envolvimento parental na aprendizagem das crianças interessa aprofundar a forma como as crianças aprendem e como o envolvimento dos pais pode promover a aprendizagem. Neste sentido, adotou-se a perspetiva ecológica de Urie Bronfenbrenner, cruzando algumas das suas definições e proposições com outros autores e teorias de aprendizagem, relevantes para um enquadramento neste âmbito. Além da perspetiva ecológica e social da aprendizagem, num projeto em que se pretende utilizar meios multimédia interativos para aprendizagem das crianças, apresenta-se também brevemente a teoria das inteligências múltiplas, a aprendizagem significativa e a aprendizagem situada.

A obra de Bronfenbrenner aborda o desenvolvimento do ser humano em interação com o contexto e é marcada por três fases. Na primeira (1970-79), a preocupação do autor foi descrever as características e influências de diferentes contextos no desenvolvimento humano. Na segunda fase (1980-93), concentrou-se em explicar o papel das características do indivíduo e da passagem do tempo no processo de desenvolvimento. A terceira fase (1993-2006) termina com o modelo mais maduro, a teoria bioecológica do desenvolvimento humano, cujo principal foco é a importância dos processos proximais no desenvolvimento humano e a descrição do modelo Processo-Pessoa-Contexto-Tempo como metodologia para investigação bioecológica (Rosa & Tudge, 2013). Estes conceitos serão brevemente explicados em seguida.

Segundo Bronfenbrenner (1979), o ser humano em desenvolvimento influencia e é influenciado pelos ambientes imediatos em que vive e que estão em constante mudança. Este processo de desenvolvimento é ainda afetado pelas relações entre os vários

ambientes imediatos e pelos contextos mais abrangentes em que estes se inserem (adaptado de definição 1, pág. 21).

Nesta definição há várias premissas a reter. Não se pode estudar o desenvolvimento de um indivíduo sem estudar o contexto em que se insere. O ser humano é ativo no processo, não é mero recetor da influência ambiental, mas evolui e altera o próprio ambiente na sua evolução. Este processo de influência mútua reflete o princípio de reciprocidade no desenvolvimento do sujeito e do ambiente. O ambiente necessário para o desenvolvimento não se restringe ao contexto imediato, mas contempla a interação entre vários contextos, cada vez mais amplos (Portugal & Tavares, 1992). Para descrever estes contextos, Bronfenbrenner propõe um ambiente ecológico de desenvolvimento composto por um conjunto de estruturas concêntricas denominadas *microssistema*, *mesosistema*, *exosistema* e *macrosistema*, estando o indivíduo no centro da estrutura (Bronfenbrenner, 1979). O Anexo III apresenta uma figura ilustrativa do modelo ecológico do desenvolvimento humano.

Assim, no *microssistema*, que é o nível mais interior, está a pessoa em desenvolvimento no contexto imediato, onde experiencia um conjunto de atividades, desempenha papéis e estabelece relações interpessoais (Bronfenbrenner, 1979). Estes contextos imediatos têm características físicas, sociais e simbólicas particulares que incentivam ou inibem a participação em atividades e interações progressivamente mais complexas (Bronfenbrenner, 1994). O desenvolvimento dá-se com o apoio direto de pessoas com mais conhecimentos e competências que o indivíduo e com as quais este tem uma relação afetiva (Bronfenbrenner & Morris, 2006). Exemplos de microssistemas são o lar ou a escola, onde a criança se desenvolve pela sua participação e interação direta com os outros. É ao nível do microssistema que se situa o envolvimento em casa, quando os pais transmitem valores e expectativas sobre a educação, interagem com as crianças em atividades educativas, ou mesmo por observação do seu exemplo em diversas tarefas.

O nível seguinte é o *mesosistema*, que representa a relação entre dois ou mais microssistemas, isto é, entre dois ou mais contextos imediatos onde o indivíduo participa ativamente (Bronfenbrenner, 1979). No caso da criança, um mesosistema muito importante na sua aprendizagem consta das ligações entre o lar e o jardim de infância, que são os contextos imediatos onde passa mais tempo, interage e participa. Ao nível do mesosistema situa-se o envolvimento parental na escola, integrando os esforços de comunicação, colaboração e a relação entre pais e educadores/professores, com vista ao desenvolvimento e aprendizagem da criança.

É também no mesosistema que se enquadra a *teoria das esferas de influência sobrepostas* de Epstein (2018). Segundo esta teoria, a aprendizagem é afetada pelas três esferas de influência onde o aluno cresce e se desenvolve - a escola, a casa e a comunidade em que está inserido. Se a interação e colaboração entre as três esferas for grande, as esferas estão mais sobrepostas, ou seja, têm mais em comum e os estudantes recebem mensagens consistentes sobre a importância da aprendizagem, do trabalho e da interajuda entre colegas, tendo maiores probabilidades de sucesso. O grau de sobreposição das esferas é determinado por diferentes forças que as podem afastar ou aproximar, como a idade e nível escolar da criança, a experiência e as práticas dos pais, da escola e da comunidade. O modelo coloca o aluno no centro das esferas, pois tem um papel primordial na sua educação e na forma como as parcerias escola-família-comunidade se constituem. Segundo a autora, é durante o período de educação pré-escolar que há uma maior sobreposição das esferas - casa e organização educativa. Para maior compreensão, apresenta-se o modelo no Anexo IV.

Segue-se o *exosistema*, que inclui as relações entre contextos onde, pelo menos num, a pessoa não participa diretamente, mas que afetam ou são afetados pelo seu desenvolvimento. São exemplos os locais de trabalho dos pais ou o círculo de amigos dos pais (Bronfenbrenner, 1979). A distância e horário de trabalho dos pais ou as crenças e comportamentos dos amigos em relação aos seus filhos podem influenciar as decisões e o tipo de envolvimento parental.

A estrutura termina com o nível mais externo, o *macrosistema* que abrange a organização social, política, económica, religiosa, bem como as crenças, valores, costumes e modos de vida de uma cultura ou subcultura onde o indivíduo em desenvolvimento está incluído, e que afetam globalmente os microssistemas, mesosistemas e exosistemas do ambiente ecológico (Bronfenbrenner, 1979; Bronfenbrenner & Morris, 2006). Como exemplos, um jardim de infância poderá ter uma orientação diferente em Portugal, em Moçambique ou no Japão, devido aos modos de vida e culturas distintas.

Relacionada com o macrosistema, surge a *teoria dos fundos de conhecimento* (González, Moll, & Amanti, 2005), que afirma a importância crítica de conhecer o contexto social, histórico, político e económico de um lar para o ensino e a aprendizagem na escola, referindo-se, em particular, à integração de alunos provenientes de outros países, culturas e etnias. Segundo esta teoria, as crianças produzem e adquirem fundos de conhecimento pela sua participação na vida familiar e na comunidade próxima. Os fundos

de conhecimento são saberes, competências e recursos culturais acumulados ao longo dos anos numa família, necessários para o seu bem-estar e funcionamento, para as suas relações sociais e capacidade de subsistência. Estes recursos são diversos, podendo abarcar conhecimentos de agricultura, construção, contabilidade, ciências, entre outros, e uma rede de pessoas ativas, com papéis flexíveis, que se relacionam com a criança, trazem sentido ao seu mundo e estão na base da sua aprendizagem. Por exemplo, o tio que é pescador, leva a criança à pesca, mas também ensina a tocar guitarra ou jogar xadrez. Se os fundos de conhecimento de casa e da escola são muito diferentes, a criança pode ter mais dificuldades de aprendizagem. Assim, os autores propõem que os professores conheçam as famílias, os seus recursos, competências e conhecimentos, para incluir os fundos de conhecimento das crianças na construção de um currículo significativo e de qualidade para todos (Moll, Amanti, Neff, & Gonzalez, 1992). Esta atuação já interfere ao nível do mesosistema.

O *cronosistema* é uma dimensão que foi acrescentada posteriormente ao modelo ecológico (Bronfenbrenner, 1988), para afirmar a importância da passagem do tempo no processo de desenvolvimento, pois há eventos ou experiências que acontecem ao longo da vida e são promotoras de mudanças, como por exemplo, a entrada na puberdade ou a perda de um familiar.

Um conceito importante apresentado por Bronfenbrenner são as *transições ecológicas*, que ocorrem quando a posição do indivíduo se altera num nível do ambiente ecológico, devido a modificações do ambiente e/ou dos papéis (Portugal & Tavares, 1992). Por exemplo, no caso da criança, há uma transição ecológica quando nasce um irmão (microsistema), quando entra no jardim de infância (mesosistema) ou quando a família emigra (macrosistema). O assumir de novos papéis ou novas atividades e relações, num contexto modificado, proporciona o desenvolvimento.

A definição de desenvolvimento de Bronfenbrenner sofreu uma evolução, sendo inicialmente apresentada como a conceção que a pessoa tem sobre o ambiente ecológico em que se insere e a sua capacidade crescente de descobrir, manter e alterar as propriedades desse ambiente (Bronfenbrenner, 1979), para uma definição mais lata que inclui os fenómenos de continuidade ou mudança das características biopsicológicas dos seres humanos, tanto a nível individual como de grupo, que se estendem ao longo da vida e por sucessivas gerações (Bronfenbrenner, 2001). A última definição integra a teoria bioecológica, que apresenta o modelo Processo-Pessoa-Contexto-Tempo, como quatro elementos interrelacionados para compreender o desenvolvimento humano.

O Processo é o motor principal do desenvolvimento e assenta em duas proposições:

- os processos proximais são as interações cada vez mais complexas entre o ser humano e as pessoas, objetos e símbolos no seu ambiente imediato, que ocorrem numa base regular e se estendem ao longo do tempo;
- a forma, o poder, o conteúdo e a direção do processo proximal variam com as características da pessoa em desenvolvimento, do ambiente e do tipo de resultados de desenvolvimento, sejam competências académicas, sociais ou desenvolvimento mental (Bronfenbrenner, 1994).

Nas crianças, a participação em processos proximais com os seus pais cria capacidade, motivação e conhecimento para que se torne progressivamente um agente mais autónomo do seu próprio desenvolvimento (Bronfenbrenner, 2001). Com o seu crescimento e desenvolvimento, não só os processos proximais serão mais complexos, como poderão ser mais espaçados no tempo, desde que mantenham regularidade (Bronfenbrenner, 1988).

Em relação ao elemento Pessoa, o modelo bioecológico dá importância acrescida aos fatores biológicos e genéticos. Bronfenbrenner afirma que a herança genética é altamente influenciada por eventos do ambiente ecológico e que as pessoas podem ter potenciais genéticos para desenvolvimento muito superiores aos que manifestam, pelo que devem ser criadas condições políticas e sociais para aumentar a exposição a processos proximais que maximizem esse potencial eficazmente (Bronfenbrenner, 1994). Há três tipos de características da pessoa que influenciam o desenvolvimento:

- a disposição - características relacionadas com a motivação e persistência na realização de atividades;
- os recursos - conhecimentos, competências e experiência adquiridos num determinado estado de desenvolvimento e, também, os recursos sociais, emocionais e materiais que podem promover os processos proximais;
- a procura – comportamentos do indivíduo que incentivam ou desencorajam reações do meio social que levam a processos proximais, como exemplo, a curiosidade e a capacidade de interação (Bronfenbrenner & Morris, 2006).

O Contexto é o terceiro elemento, que representa os eventos e condições exteriores à pessoa, já apresentado nos seus subsistemas – micro, meso, exo e macrosistema.

O Tempo é o quarto elemento do modelo. A teoria bioecológica também alarga o conceito de cronosistema a três níveis:

- o microtempo refere-se à continuidade ou descontinuidade dos processos proximais em curso;
- o mesotempo associa-se à periodicidade em que ocorrem os processos proximais, em intervalos de tempo maiores, como dias ou semanas;
- o macrotempo diz respeito às mudanças que ocorrem ao longo de gerações na sociedade, que afetam o desenvolvimento humano (Bronfenbrenner & Morris, 2006).

Há ainda a destacar o relevo das relações afetivas para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças. Os processos proximais dão-se na interação com pessoas importantes para a criança, com as quais desenvolveu uma ligação emocional forte e mútua, em que ambos manifestam sentimentos de afeto. Comumente, são adultos empenhados no bem-estar e desenvolvimento saudável da criança, mais especificamente, os pais. Esta ligação motiva o interesse e envolvimento da criança em atividades de exploração, manipulação, elaboração e imaginação (Bronfenbrenner, 2001).

A teoria ecológica de Bronfenbrenner tem ligações e afinidades com outros autores das áreas do desenvolvimento e da aprendizagem. O próprio reconhece a influência de Kurt Lewin na concepção do ambiente ecológico (Bronfenbrenner, 1977) e, também, na definição do conceito de desenvolvimento, como dependente da interação entre as características da pessoa e as características do ambiente e das situações vividas, dando relevância ao ambiente percebido pelo sujeito e não ao ambiente objetivo, para interpretar os comportamentos (Bronfenbrenner, 1979).

A teoria de Bronfenbrenner integra conceitos do *modelo transacional* de Sameroff, ao dar especial relevo aos processos proximais e à forma como afetam o desenvolvimento (Bairrão & Almeida, 2003). O modelo transacional reconhece a importância das características do indivíduo (inteligência, temperamento, entre outras) e das características do contexto (condições socioeconómicas e culturais, etc.), considerando que o desenvolvimento ocorre devido à influência mútua e contínua entre o indivíduo e o ambiente. Assenta num princípio de reciprocidade ao longo do tempo, de tal forma que as alterações que ocorrem no contexto pela atuação da criança também vão alterar a forma como o contexto vai afetar a criança mais tarde (Sameroff, 2009). As transações diferem das interações comuns, pois acontecem quando ocorre uma mudança, isto é, quando há um novo elemento na experiência do indivíduo que provoca adaptação a uma situação, levando ao desenvolvimento. Nas famílias, as transações relacionam-se muito com a

forma como pais e filhos se veem, influenciando mutuamente os seus comportamentos e reações ao longo do tempo. Ainda a destacar neste modelo a complexidade dos sistemas transacionais, que assumem diferentes configurações ecológicas influenciadas por diferentes participantes, em períodos distintos. Isto significa que as crianças não estão cingidas a um certo nível de desenvolvimento de acordo com as suas características ou características dos pais, havendo espaço para intervenção quando necessário (Sameroff & MacKenzie, 2003).

A teoria de Bronfenbrenner tem assumidamente influências da obra de Vygotsky, que afirma a aprendizagem como um processo de construção de conhecimento através da experiência do sujeito, no qual as interações sociais promovidas e o contexto histórico-cultural onde se insere têm um papel fundamental. Vygotsky introduz também o conceito de *zona de desenvolvimento proximal*, que defende que a criança tem um nível de desenvolvimento já adquirido, derivado da sua experiência, que lhe permite efetuar tarefas sem ajuda e, no sentido oposto, há tarefas que ainda não consegue fazer. A zona de desenvolvimento proximal situa-se entre estas, representando as tarefas que a criança consegue desenvolver com o apoio dos adultos e, gradualmente, passa a fazer de forma autónoma (Vygotsky, 1991).

Os processos proximais também têm afinidades com o conceito de *scaffolding*, de Bruner, segundo o qual, o papel do adulto é fornecer suporte (andaimes) à construção do conhecimento da criança, interagindo com ela e ajudando-a a evoluir para um nível superior. Para Bruner, todos os conceitos podem ser ensinados às crianças mais novas, desde que o conteúdo seja adequado ao seu nível de desenvolvimento, podendo ser aprofundado novamente no futuro (Wood, Bruner, & Ross, 1976).

Ausubel (2003) reitera a importância dos conhecimentos prévios na construção do saber. Para haver *aprendizagem significativa*, a informação nova deve relacionar-se com o conhecimento já adquirido pela criança. O conteúdo ganha significado quando é aprendido na interação com conceitos relevantes e já existentes na estrutura cognitiva do aprendente. Há então um processo de modificação do conhecimento. A aprendizagem significativa facilita a retenção e a utilização da informação noutras aprendizagens. Mesmo quando é esquecida, é mais fácil reaprendê-la. Por oposição, a aprendizagem é mecânica quando os conteúdos não encontram ligações a conhecimentos prévios, logo não existe essa atribuição de significado. Neste caso, a informação é memorizada de forma isolada e arbitrária, sendo facilmente esquecida.

Gardner (2003) propõe uma conceptualização de todos os indivíduos com um total de 100% de inteligência, apresentando cada um combinações únicas de diferentes inteligências, e resultando cada combinação num perfil cognitivo diferente. Assim, Gardner identifica a inteligência logico-matemática (quantificar, pôr hipóteses, resolver problemas), inteligência linguística (usar a linguagem para se expressar de forma oral ou escrita), inteligência musical (diferenciar sons, tons, ritmos, timbres), inteligência corporal-cinestésica (coordenar a mente com o corpo), inteligência espacial (compreender imagens, visualizar o mundo 3D), inteligência naturalista (entender os seres vivos e a natureza), inteligência interpessoal (entender sentimentos e motivações dos outros), inteligência intrapessoal (conhecer a si mesmo, sentimentos, personalidade). Uma implicação importante desta teoria, sublinhada por Gardner, é que se deve potenciar ao máximo todas as inteligências das crianças e não apenas as linguístico-matemáticas, usualmente aquelas que a escola mais valoriza. Assim, é fulcral que se diversifiquem as oportunidades de ação e aprendizagem oferecidas às crianças, no pressuposto de que essa diversidade aumentará as possibilidades de cada criança aceder às experiências de aprendizagem pelas vias que, no seu funcionamento cognitivo, são preferenciais (Gardner, 2003). Neste sentido, uma plataforma com recursos multimédia, para utilização das crianças com o apoio dos pais, poderá ser facilitadora da aprendizagem, ao oferecer múltiplos meios de apresentação da informação, expressão e ação que respondam a diferentes inteligências e perfis cognitivos.

Para terminar, faz-se uma alusão à *teoria da aprendizagem situada*, entendida por Lave e Wenger (1991) como a aprendizagem que ocorre da participação em comunidades que partilham práticas. É, portanto, uma aprendizagem social, dependente da interação com os outros na realização de atividades, inseridas num contexto e influenciadas por uma identidade, cultura, crenças e comportamentos. Os autores enfatizam a importância da transformação sociocultural que ocorre na relação entre um aprendiz (principante) e um veterano, num contexto de partilha de práticas. O aprendiz começa com uma participação legítima periférica na comunidade. No desenvolvimento das suas relações e ações com os veteranos, vai adquirindo compreensão e experiência, que lhe permitem ter uma participação crescente, até poder atingir a participação plena e se tornar veterano.

1.2.2 Abordagens à aprendizagem no jardim de infância

Uma vez que este trabalho se centra nas crianças que frequentam o jardim de infância, interessa compreender quais são as abordagens à aprendizagem formal das crianças desta faixa etária, pois a plataforma deverá ir de encontro às práticas pedagógicas dos educadores, para a sua utilização ser eficiente.

Contextualizando a nível europeu, a maior parte dos países divide a educação pré-escolar em dois períodos de acordo com a idade, o que em Portugal corresponde à creche (zero-três anos) e jardim de infância (três-seis anos). Cerca de metade dos países fornece orientações oficiais para a educação pré-escolar nos dois períodos, enquanto a outra metade apenas fornece orientações educativas para crianças a partir dos três anos (EACEA/Eurydice/Eurostat, 2014). Nestes documentos, os países referem objetivos de aprendizagem a nível emocional, social e intelectual, especificando o desenvolvimento de competências, como a linguagem e a comunicação. Podem conter indicações para a abordagem pedagógica, atividades de aprendizagem e métodos de avaliação. Há, no entanto, diferenças a considerar. Vinte países definem objetivos de aprendizagem para um grupo etário heterogéneo (dos três aos seis anos), enquanto os restantes definem ano a ano, com metas a atingir em cada idade, para passar à etapa seguinte. À exceção da Croácia, todos definem objetivos de educação para a saúde e desenvolvimento físico. A maioria refere a importância do conhecimento do mundo e das artes para todas as crianças, dando ênfase à leitura, à numeracia e ao pensamento lógico nas idades mais avançadas (três a seis anos). Outras áreas menos mencionadas são a sensibilização a outra língua, a multiculturalidade e a educação moral e religiosa. Os países dão liberdade às instituições para decidir o currículo, a organização das atividades e metodologias que querem adotar, recomendando um equilíbrio entre o trabalho individual e de grupo, e entre as atividades iniciadas pelos educadores e pelas crianças. Cerca de metade dos países considera que deve ser incentivado o brincar livre como meio essencial à aprendizagem (EACEA/Eurydice/Eurostat, 2014).

As OCEPE, já mencionadas no tópico 1.1.4, são o documento oficial do Ministério da Educação de Portugal com as linhas orientadoras gerais das práticas educativas no jardim de infância (Silva et al., 2016). Na sua base está o reconhecimento da criança como sujeito central na aprendizagem, considerando-se o brincar como a forma natural e espontânea da criança aprender, e aconselhando-se aos educadores uma abordagem holística das diferentes áreas de educação nos processos de construção articulada do

conhecimento. No documento definem-se áreas de conteúdo para a intervenção educativa em jardim de infância, tomando como referência as grandes áreas de desenvolvimento global da criança: socio-afetiva, motora e cognitiva. A criança deve explorar estas áreas através da ação sobre o mundo que a rodeia. Assim, as atividades planeadas pelo educador devem permitir-lhe descobrir relações consigo própria, com os outros e com os objetos, refletir, compreender, transformar e, gradualmente, complexificar o conhecimento. *Formação Pessoal e Social*, *Expressão e Comunicação*, *Conhecimento do Mundo* são as três áreas de conteúdos apresentadas, que devem ser articuladas, garantindo-se a interdisciplinaridade para proporcionar experiências e oportunidades de aprendizagem mais ricas.

A *Formação Pessoal e Social* é uma área transversal, que integra a educação para os valores (tolerância, partilha, justiça), tornando as crianças conscientes e solidárias e capacitando-as para a resolução de problemas. Esta área valoriza a independência e a autonomia, a autoestima, a convivência democrática e cidadania, o desenvolvimento da identidade e a multiculturalidade.

A área de *Expressão e Comunicação* relaciona-se com a aquisição de diferentes formas de linguagem, que ajudem a criança a fazer as suas representações, interagir com os outros, exprimir os seus pensamentos e sentimentos. É uma área de conhecimento básica que lhe permite aprender ao longo da vida. Dentro desta área, há vários domínios: a educação física, que deverá desenvolver consciência e domínio do corpo, prazer pelo movimento e exploração livre dos espaços, bem como promover estilos de vida saudáveis e prática de exercício físico; a educação artística, que abrange as artes visuais, jogo dramático, música e dança, devendo desenvolver capacidades expressivas e criativas, capacidade de apreciar e produzir diferentes manifestações de arte; a linguagem oral e abordagem à escrita, focada na valorização do prazer e motivação para ler e escrever, no desenvolvimento de capacidades de comunicação oral, consciência linguística (sons, palavras, frases), identificação de convenções da escrita; a matemática, despertando o interesse e curiosidade pela matemática, ao mesmo tempo que se iniciam conceitos de números e operações (e.g., identificar quantidades e resolver problemas do quotidiano), organização e tratamento de dados (recolher informação e usar tabelas e listagens), geometria e medida (e.g., reconhecer formas e figuras geométricas, usar medidas no dia-a-dia).

A última área, do *Conhecimento do Mundo*, relaciona-se com a curiosidade natural da criança e é fomentada pelas oportunidades de contactar com novas situações de

descoberta e exploração do mundo, partindo do que as crianças já aprenderam. Esta área divide-se em três componentes: introdução à metodologia científica, seguindo os passos - questionar, colocar hipóteses, experimentar, analisar informação e chegar a conclusões; abordagem às ciências - conhecimento do mundo social (eu e os outros, comunidade, diversidade cultural, unidades de tempo), mundo físico e natural (seres vivos, materiais, fenómenos naturais, corpo humano e segurança, respeito pelo ambiente); mundo tecnológico e utilização das tecnologias, que inclui utilizar diferentes suportes tecnológicos para a aprendizagem, reconhecer o papel, as funções e as vantagens da utilização das tecnologias, desenvolver uma atitude crítica perante as tecnologias (Silva et al., 2016).

Voltando à perspetiva ecológica, os estudos sobre a ecologia do desenvolvimento humano destacam a importância da família e das relações entre a família e outros contextos para o desenvolvimento da criança. Neste pressuposto, o jardim de infância deve organizar-se de modo a envolver os pais e outros adultos, em casa e na escola, dando-lhes um papel na planificação e execução dos programas pré-escolares. Os programas planeados no jardim de infância só terão impacto no desenvolvimento, se afetarem a criança e os restantes membros do seu ambiente ecológico (Portugal & Tavares, 1992). As OCEPE também assumem uma perspetiva ecológica na organização do ambiente educativo, ao concordar que o “desenvolvimento humano constitui um processo dinâmico de relação com o meio, em que o indivíduo é influenciado, mas também influencia o meio em que vive” (Silva et al., 2016, p. 21) e assumindo que a criança se desenvolve na interação em diferentes sistemas, em particular, nos contextos mais restritos e imediatos que são o lar e o jardim de infância, que por sua vez são influenciados por contextos mais alargados. Esta orientação tem consequências ao nível da organização do estabelecimento, do ambiente educativo na sala e na relação com os diferentes intervenientes (crianças, pais, outros membros), devendo o educador conhecer as crianças e os ambientes em que crescem para conceber um processo educativo integrado, em articulação com as famílias e com o meio, tendo em conta os recursos físicos e sociais disponíveis (Silva et al., 2016).

As OCEPE não defendem um único modelo pedagógico, aceitando a existência de diversas opções que o educador pode escolher, mas frisam a necessidade de organização, planeamento e avaliação do processo pedagógico para uma oferta educativa de qualidade. A este propósito, afigura-se relevante destacar aqui algumas abordagens educativas adotadas pelos educadores de infância em Portugal.

A *abordagem experiencial em educação*, proposta e desenvolvida por Laevers, defende uma atitude educativa em que o educador é convidado a colocar-se no papel da criança, permanecendo atento às suas necessidades e interesses, bem como ao seu desenvolvimento, possibilitando uma intervenção contingente com o nível de bem-estar emocional e implicação que cada criança evidencia, no pressuposto de que o desenvolvimento pleno e a aprendizagem de nível profundo ocorrem quando e se a criança está a experienciar níveis elevados dessas duas variáveis processuais (Luís, Andrade, & Santos, 2015). O bem-estar reflete estabilidade emocional e capacidade de lidar com o ambiente de forma positiva. A criança sente harmonia, conforto, relaxamento, vitalidade, espontaneidade e, por isso, tem abertura a estímulos e à aprendizagem (Laevers, 2014). A implicação corresponde à concentração e persistência na realização de uma atividade, sendo que uma atividade de qualidade deve ser capaz de provocar na criança motivação, fascínio, abertura aos estímulos e satisfação. Para estar implicada, a criança deve encontrar-se a operar no limite das suas capacidades atuais. O adulto tem de identificar esse limite para criar atividades estimulantes, que provoquem um nível de implicação elevado e, consequentemente, resultem em aprendizagem significativa (Portugal, 2012). Neste sentido, a abordagem experiencial reforça princípios encontrados nas proposições de Bronfenbrenner, em particular, nos processos proximais.

Para garantir o bem-estar emocional e a implicação, o educador assumirá uma *atitude experiencial*, que se traduz em três dimensões: sensibilidade às necessidades emocionais da criança; autonomia na escolha e realização de atividades; estimulação à descoberta e exploração da realidade. Ao reconhecer e trabalhar o grau de implicação e bem-estar emocional da criança, o educador está a contribuir para a sua emancipação e para o seu desenvolvimento pessoal e social (Luís et al., 2015). Na abordagem experiencial, o educador usa instrumentos de suporte à intervenção que o ajudam a conhecer cada criança, o grupo e as famílias, para poder planear e decidir as escolhas pedagógicas. A observação, a escuta ativa e continuada, e o questionamento permitem ao educador conhecer o contexto, as necessidades e interesses individuais e do grupo, mantendo-se aberto e atualizado perante as diversas possibilidades. Estes instrumentos permitem que o educador organize uma compreensão sobre o processo de construção do conhecimento pela criança e sobre o seu pensamento. A documentação permite registar o trabalho individual e do grupo, facilitando o processo de atribuir significado às experiências das crianças (Luís et al., 2015).

O *Movimento da Escola Moderna* (MEM), fundado em Portugal por Sérgio Niza e Rosalina Gomes de Almeida, defende uma perspetiva sociocêntrica, que tem como bases

a *cooperação*, a *comunicação* e a *participação democrática* direta do grupo, composto pelas crianças e pelos educadores de infância. *Cooperação* porque tudo é aprendido em projetos colaborativos, o que promove a emergência de um pensamento coletivo e coesão grupal (Serralha, 2009). Todos são responsáveis por todos na realização do trabalho, criando-se uma consciência de que cada membro só alcança os seus objetivos individuais quando todos os membros do grupo conseguirem alcançar os seus (MEM, 2014). O decorrer do trabalho cooperativo promove a responsabilidade social, mas também a *comunicação*. O diálogo, a livre expressão, a negociação e a argumentação ajudam a desenvolver a linguagem. A conversa continuada promove nas crianças a organização interna, a socialização e discussão crítica. A cooperação e a comunicação do grupo, com o apoio do professor/educador, ajudam ao desenvolvimento moral, social e ético, que integra a *democracia* e que os alunos vão vivenciando. Assim se atinge a finalidade última do MEM, que é promover cidadãos ativos, democratas e intervenientes. A aprendizagem é estimulada pelo grupo, que é envolvido em todos os momentos, desde a decisão e planeamento das atividades que quer desenvolver, à realização, regulação e avaliação do que foi realizado (Serralha, 2009). Os três eixos estratégicos (cooperação, comunicação e orientação democrática) traduzem-se em cinco componentes da sintaxe do modelo curricular do MEM (Niza, 2014):

- 1) Organização e gestão cooperada em conselho de cooperação educativa – reuniões para planeamento, análise, avaliação e reflexão, para organização do trabalho e estabelecimento de regras;
- 2) Trabalho de aprendizagem curricular por projetos cooperativos, que podem ser artísticos, de investigação científica ou intervenção social;
- 3) Circuitos de comunicação dos participantes, para apresentação, divulgação, interação e reflexão sobre os trabalhos feitos;
- 4) Trabalho curricular participado pela turma, numa colaboração ativa entre crianças e professores/educadores;
- 5) Trabalho autónomo e acompanhamento individual, com um plano de trabalho de aprofundamento de conteúdos e produção intelectual para cada aluno.

Outra característica relevante do MEM é a autoformação cooperada de professores e educadores. Os docentes deste modelo organizam-se em reuniões periódicas para partilhar experiências, refletir criticamente, resolver problemas, produzir e aperfeiçoar as suas práticas. O sistema de autoformação cooperada tem atividades regionais (projetos de grupos de trabalho cooperativo, sábados mensais de animação pedagógica, jornadas

e seminários, entre outros) e atividades de âmbito nacional (encontros nacionais, congresso anual, etc.), com o objetivo de formação contínua e cooperada e aperfeiçoamento permanente do modelo pedagógico. Assume-se como um sistema ecológico de formação em rede autossustentado por uma comunidade de prática (Niza, 2009). Segundo o MEM, a escola deve espelhar a cultura e sociedade onde se insere, baseando o currículo em problemas da vida real, úteis para o grupo e para o seu contexto sociocultural. As experiências da criança fora da escola, no seio familiar e na comunidade local, são impulsionadoras de projetos e atividades do seu interesse, servindo para recolher informação, intervir e resolver problemas. Há, assim, uma forte componente de ligação, interação e intervenção na comunidade, tornando a aprendizagem e aquisição de conhecimentos significativa, pelo interesse e utilidade que tem para o grupo (Folque, 1999).

Reggio Emilia é uma abordagem segundo a qual a criança é um sujeito ativo na construção do seu conhecimento do mundo e, para isso, tem um relacionamento de parceria com os adultos e com as outras crianças, explorando em conjunto os saberes e participando na realização de projetos (Malaguzzi, 1994). O envolvimento parental e a participação da comunidade na aprendizagem formal das crianças são um marco na história de *Reggio Emilia*. Esta abordagem foi iniciada em 1945 por um grupo de cidadãos voluntários, liderado por Loris Malaguzzi, que reconstruíram e geriram uma escola perdida na Segunda Guerra Mundial, na cidade italiana *Reggio Emilia*. Os bons resultados deste movimento levaram à criação de novas escolas na periferia da cidade, também lideradas por pais e posteriormente passadas para a administração municipal. Nos anos 1980' a abordagem *Reggio Emilia* iniciou a sua disseminação mundial, tendo evoluído, mas mantendo na sua identidade um forte compromisso de envolvimento parental na organização e desenvolvimento dos projetos das crianças. Malaguzzi menciona a influência de autores como Lev Vygotsky, Urie Bronfenbrenner e Howard Gardner na criação das escolas *Reggio Emilia* e no seu percurso de reflexão sobre a educação das crianças (Malaguzzi, 1998). Daqui surgiu um conjunto de princípios-chave relacionados com o papel do aluno, do professor e com a natureza do conhecimento. *Reggio Emilia* posiciona a criança como protagonista competente, inteligente e criativa na sua aprendizagem. É uma investigadora que trabalha com os outros em projetos e que pode explorar, observar, discutir, representar, voltar a observar e refinar para, desta forma, expandir a sua compreensão e conhecimento. A aprendizagem é uma construção social, feita com colegas e educadores com quem a criança dialoga e negocia, aprofundando assim o pensamento crítico e estimulando o raciocínio. O educador não

domina o processo, mas antes, participa como guia ou facilitador, por exemplo, fornecendo pistas, sugestões ou questões que ajudem a criança a chegar aos seus objetivos. O educador tem um papel essencial na documentação dos projetos de investigação das crianças, reunindo imagens, vídeos, textos e outros elementos. Essa informação é preparada para posteriormente ser apresentada às crianças para memória, reflexão, expansão de ideias e partilha com os pais. Por fim, em relação à natureza do conhecimento, a abordagem defende que não há uma verdade única, mas múltiplas formas de conhecimento. As escolas *Reggio Emilia* não têm um currículo organizado para transmitir determinada informação, mas um currículo emergente. São as crianças, em conjunto com os professores e de acordo com os seus interesses, que decidem o caminho das suas investigações. As múltiplas formas de conhecimento associam-se a múltiplas formas de representação e interpretação, podendo as crianças exprimir as suas ideias e conhecimentos através da pintura, desenho, dança, escrita, teatro, entre outros. A participação de pais, professores e comunidade no processo de aprendizagem interliga sentimentos, palavras, ideias e ações. Os projetos unem as diferentes áreas do saber, em vez de as compartimentar. Assim, o conhecimento é visto como um todo, coeso e significativo (Hewett, 2001). Edwards, Gandini e Forman (1998) destacam em quatro pontos a essência desta abordagem educativa:

- uma educação assente na colaboração, na reciprocidade e no diálogo;
- a aprendizagem através das “100 linguagens”, isto é, reconhecendo que há inúmeras formas de representação e expressão, e valorizando a linguagem cognitiva, tanto como a artística e a comunicativa;
- a aprendizagem não linear, mas baseada em experiência abertas, em espiral, num ciclo de observação, exploração de ideias, desenvolvimento e apresentação final, podendo dar origem a novas experiências;
- a importância da documentação, que serve como memória e ponto de partida para novos projetos e melhorias, bem como para divulgação aos pais.

O valor dado às expressões e às 100 linguagens é reforçado pela presença de um *atelierista*, um profissional que apoia o educador principal da sala, e trabalha no atelier para ajudar crianças e adultos a expressarem-se visualmente, de cem formas diferentes (Fochi, 2014). Além do educador e do *atelierista*, o próprio espaço é visto como um terceiro educador, que transmite mensagens e potencia a interação, a comunicação e a aprendizagem, através das suas estruturas e materiais (Gandini, 1998).

Outro modelo pedagógico utilizado em Portugal é o *High Scope*. Segundo o modelo *High Scope*, as crianças aprendem pela ação, movidas pelos seus interesses e motivações, com o apoio dos adultos, com os quais estabelecem uma relação de respeito e confiança. É um modelo que se baseia em pressupostos de Piaget, adotando uma abordagem interacionista/construtivista do desenvolvimento. Neste sentido, a criança aprende melhor, quando ela própria planeia e realiza experiências significativas, de acordo com o seu estágio de desenvolvimento (Gomes, 2014). A obra “A criança em ação” (Hohmann, Weikart, & Banet, 1992) faz uma descrição aprofundada do modelo, que assenta em cinco princípios curriculares:

- 1) A aprendizagem pela ação - as crianças envolvem-se em experiências-chave significativas, baseadas em interações com pessoas, materiais e ideias (como brincadeiras de faz-de-conta, expressão criativa, linguagem, contagem, entre outros), que as levam a questionar, procurar respostas, refletir, resolver problemas, construir significados e compreender a realidade;
- 2) As interações positivas entre adultos e crianças - os adultos partilham o controlo das experiências com as crianças, estabelecem relações de confiança e encorajam-nas, apoiando as suas intervenções e incentivando-as a resolver os problemas face ao conflito;
- 3) O contexto de aprendizagem – o espaço é organizado em áreas de interesse, com materiais apropriados, que proporcionem às crianças diversas oportunidades de escolha e decisão;
- 4) A rotina diária – inclui a criança no processo planejar-fazer-rever, começando ela, assim, o dia a decidir o que quer fazer, para em seguida realizar e por fim, refletir e expressar-se sobre o que fez. A rotina diária tem tempo de pequenos grupos e de grande grupo, com diferentes oportunidades de aprendizagem ativa;
- 5) A avaliação – é um trabalho da equipa de adultos, com base na informação reunida através da observação, interação com as crianças e registo diário de notas ilustrativas, que ajuda no planeamento, com base nos interesses e competências de cada criança (Hohmann et al., 1992).

O modelo *High Scope* identifica oito áreas curriculares no pré-escolar: abordagens à aprendizagem; desenvolvimento social e emocional; saúde e desenvolvimento físico; linguagem, literacia e comunicação; matemática; artes criativas; ciência e tecnologia; estudos sociais. A cada área curricular associa-se um conjunto de indicadores-chave de desenvolvimento, que descrevem as competências e comportamentos esperados das

crianças. Estes indicadores são acompanhados por estratégias de suporte ao desenvolvimento da criança (Epstein & Honmann, 2012). A promoção do envolvimento parental também faz parte do modelo *High Scope*, que reconhece a família como parceira dos educadores na promoção da aprendizagem e implementação do programa pré-escolar. Como tal, disponibiliza uma série de *workshops* e publicações para que os pais possam em casa promover brincadeiras e atividades de aprendizagem ativa com os seus filhos⁶. Os professores/educadores fazem uma a duas visitas por semana à casa das crianças, para dar formação e conhecimento aos pais, mas também para receber informação sobre a cultura, linguagem e objetivos de cada família, para inclusão nos seus planeamentos e atividades (Schweinhart, 2003).

Numa síntese dos modelos pedagógicos correntes em Portugal, Vasconcelos (2012) menciona outras abordagens com menor expressão que, por isso, são aqui apresentadas de forma mais sintética:

- o modelo de escolas *Waldorf* privilegia a imaginação e a criatividade, bem como a criação de ritmos e rotinas diárias em serenidade e sintonia com a natureza. Em Portugal, a implementação que tem é resultado da organização de pequenos grupos de pais interessados (Henriques, 2017).
- a pedagogia *Montessori* é uma tendência a reaparecer em alguns jardins de infância privados, que valoriza a individualidade e autonomia da criança na realização de atividades, respeitando o seu nível de desenvolvimento. O educador tem um papel orientador e recorre a meios e materiais didáticos próprios, já preparados para estimular a criança (Vasconcelos, 2012).
- o método João de Deus privilegia a aprendizagem da leitura e da escrita, com recurso à *Cartilha Maternal*. João de Deus criou este instrumento em 1876, com o intuito de diminuir o analfabetismo em Portugal, sentindo que os métodos de ensino da leitura e da escrita da altura dificultavam a aprendizagem das crianças. Assim, a cartilha pretendia tornar a aprendizagem mais intuitiva e natural, indo contra os seis a oito abecedários e silabários existentes na altura (Santos, 1959). Este método continua a ser utilizado nos jardins-escola João de Deus, com alguma expressão por todo o país.

⁶ Vários exemplos no site oficial <https://highscope.org/families/parents> e <https://secure.highscope.org/ecom/categorypage/036647ab-247a-4034-90b7-1c231459a9c6> acedidos a 15 de outubro de 2018

Independentemente da abordagem escolhida pelos educadores de infância, Portugal (2009) aponta algumas preocupações resultantes da observação das práticas pedagógicas comuns em jardins de infância: as atividades concebidas estão focadas na tarefa e no educador em vez de refletirem as necessidades e interesses da criança; há pouco uso da reflexão crítica e da criatividade na resolução de problemas; há desvalorização de atividades livres, relações, diálogos e desafios que promovam a comunicação entre as crianças.

1.2.3 As tecnologias digitais na aprendizagem das crianças

Este tópico trata a aprendizagem das crianças com recurso às tecnologias, a forma como as tecnologias podem ser utilizadas para promover diferentes aprendizagens e o papel dos pais e educadores para uma utilização educativa efetiva.

Atualmente, as crianças pertencem a uma geração que cresce familiarizada com tecnologias, como os computadores, os *tablets* e os telemóveis, a internet e os jogos digitais (Chaudron, 2015). O estudo *The Common Sense Census* (2017), relativo ao uso das tecnologias pelas crianças dos EUA, concluiu que a utilização de dispositivos móveis é universal para crianças dos zero aos oito, sendo que 95% tem *smartphone* em casa, 78% tem *tablet* em casa e 42% tem o seu próprio *tablet*. Já em Portugal, um estudo sobre o uso da tecnologia na primeira infância indica que 50% das crianças jogam jogos digitais, 22% das crianças dos três aos cinco anos acedem à internet, 50% destas com o seu próprio *tablet*, que é assumido como o dispositivo preferido das crianças (Ponte, Simões, Baptista, Jorge, & Castro, 2017). Prensky (2001) denominou esta geração de *nativos digitais*, afirmando que a linguagem digital faz parte das suas vidas, podendo até alterar os seus padrões de pensamento e a forma como aprendem. É importante reconhecer algumas características e competências destes novos alunos, para proporcionar aprendizagens interessantes, nomeadamente, reconhecer que estão habituados a receber informação e gratificação instantânea, que preferem um acesso não linear à informação, como o hipertexto, que gostam de trabalhar em rede e executar várias tarefas ao mesmo tempo. Esta visão é criticada por Thomas (2011), alegando que o conceito de nativos digitais pressupõe uma geração homogênea, que aprende de maneira diferente das gerações anteriores. A Comissão Europeia assumiu recentemente uma postura contida, baseada num estudo que envolveu 70 famílias de seis países, com crianças de zero a oito anos, concluindo que as crianças têm facilidade em adquirir

competências digitais, mas as suas capacidades são limitadas ao nível de desenvolvimento cognitivo, havendo situações que não sabem gerir. Também verificou que algumas crianças demonstram mais interesse e competências que outras e que a sua vida não é dominada pelas tecnologias, pois realizam muitas outras atividades. Por vezes, usam as tecnologias como complemento dos seus interesses *offline*, por exemplo, para pesquisar e fotografar (Chaudron, 2015). Não obstante a célere evolução das tecnologias, encontra-se na literatura com mais de vinte anos algumas proposições semelhantes às atuais, relativamente às crianças em idade pré-escolar:

- escrevem no teclado e usam os computadores e o *software* com confiança. Enfrentam as dificuldades como desafios e quase sempre conseguem superá-las;
- os computadores ajudam as crianças a aprender, tendo os adultos que saber como ajudá-las e que tipo de aprendizagens facilitar. Neste sentido há uma alteração do papel do educador, menos instrucional e mais orientador;
- os computadores favorecem a interação social e a comunicação, pois as crianças preferem trabalhar com os amigos e conversam enquanto trabalham. O trabalho cooperativo no computador gera entusiasmo e interesse pela atividade.
- as crianças com necessidades educativas especiais podem beneficiar das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), em termos físicos, emocionais e sociais (Clements, 1998; Ramos, 2018).

Amante (2007) refere motivos para integração das TIC em contexto pré-escolar, demonstrando contributos nas diferentes áreas de aprendizagem, nomeadamente:

- no desenvolvimento da linguagem – resultados ao nível da fluência e complexidade de discurso, comunicação verbal e colaboração, linguagem escrita, vocabulário, sintaxe e reconhecimento de palavras, entre outros. Como exemplo, as crianças desenvolvem a linguagem para explorar jogos e ferramentas, explicar desenhos que fazem no computador e comentar a sua utilização das ferramentas digitais;
- na matemática – há aplicações específicas que estimulam a emergência de conceitos matemáticos, tais como contagem, classificação, pensamento lógico; programas de desenho desenvolvem conhecimentos geométricos e espaciais; a programação estimula o pensamento criativo e a resolução de problemas;
- conhecimento do mundo e contacto com outras realidades naturais, sociais e culturais; educação para a diversidade, multiculturalidade e formação cívica,

nomeadamente, utilizando as potencialidades da Internet, na pesquisa e contacto com outras pessoas e culturas.

Numa publicação mais recente, Amante e Faria (2012) apresentam pormenorizadamente exemplos de atividades para promover a aprendizagem das crianças em idade pré-escolar, com utilização de recursos tecnológicos. A nível da linguagem, a utilização de programas de processamento de texto, correio eletrónico ou a dinamização de *blogs* podem potenciar a compreensão do código escrito, o aumento do vocabulário e a comunicação. O *podcasting*, que permite publicar conteúdos áudio na Internet, poderá enriquecer a oralidade, a expressão e a comunicação, entre outras competências, nomeadamente quando as crianças gravam a sua voz a contar uma história e partilham com a comunidade. Um outro exemplo muito interessante é a utilização do *Google Earth®* para conhecimento do mundo. O programa oferece uma exploração interativa, rica e precisa para compreensão do espaço e da geografia local em relação à geografia global. As crianças têm uma visualização real dos oceanos e continentes, até ao pormenor da rua onde vivem.

A evolução da *world wide web* para a *web 2.0* trouxe um conjunto de ferramentas que alteraram o papel dos utilizadores, inicialmente consumidores de informação, para atualmente produtores e participantes em diferentes espaços *online*. Alguns exemplos são os jogos *multiplayer*, mundos virtuais, *blogs*, redes sociais, *wikis* e programas de edição colaborativa, que podem ser usados para fins educativos (Crook, 2008).

Existe um conjunto de ferramentas da *web 2.0* para criar e partilhar recursos multimédia, com texto, áudio, imagem e vídeo. As crianças em idade pré-escolar podem escrever no computador, digitalizar imagens, tirar fotografias, gravar áudio para criar narrativas digitais multimodais e, assim, utilizar os diversos dispositivos e formatos disponíveis. Neste contexto exploram-se as *multiliteracias*, novas formas de ler, escrever e interpretar informação, utilizando múltiplos meios integrados e articulados (Amante & Faria, 2012).

A *literacia digital*, isto é, as competências necessárias para o uso eficaz das tecnologias digitais, é adquirida com a utilização das mesmas. No pré-escolar, o desenvolvimento da literacia digital pode incluir a habilidade de utilizar o rato e o ecrã tátil, a criação e interpretação de textos multimodais, a capacidade de pesquisa *online* e o reconhecimento da utilização social e cultural da tecnologia, nomeadamente, para comunicação, estudo, trabalho e entretenimento (Hsin, Li, & Tsai, 2014).

Outros autores interessados na aprendizagem das crianças em idade pré-escolar com recurso às tecnologias digitais mencionam resultados positivos na linguagem e leitura, na

matemática, nas áreas artísticas e criativas, nas competências cognitivas e colaborativas e na motivação para aprender (Burnett, 2010; Hsin et al., 2014; Lieberman et al., 2009).

Nas competências artísticas, existe um vasto conjunto de ambientes interativos e ferramentas específicas que podem ser utilizados para exploração das áreas de música, desenho, pintura, animação, escrita criativa, poesia e *storytelling* (Lieberman et al., 2009). Por serem abertas, são bastante versáteis e adaptáveis a diferentes contextos, cabendo ao educador planear a sua utilização em atividades de aprendizagem.

Em relação às competências cognitivas, estudos mostram que a realização de atividades de aprendizagem baseadas em computadores e jogos digitais com crianças em idade pré-escolar melhoram o pensamento abstrato, a reflexão, a análise e avaliação da informação, a resolução de problemas, a representação espacial, a atenção e a memorização (Lieberman et al., 2009).

O surgimento do mercado de *apps*, aplicações gratuitas ou de baixo custo que se instalam no computador, *tablet* ou *smartphone*, veio trazer uma gama alargada de ferramentas educativas que integram diversas formas de compreender, conhecer e expressar, valorizando as múltiplas formas de inteligência – linguística, matemática, criativa e artística. Um aluno com acesso a um conjunto pré-selecionado de *apps* educativas pode realizar trabalhos de línguas, artes, ciências, entre outros (Gardner & Davis, 2013). As crianças na educação pré-escolar podem beneficiar das características dos *tablets*: pelo tamanho adequado, portabilidade e duração longa da bateria, que lhes dá autonomia na utilização e permite explorar *apps* em várias localizações; pela interação *multitouch* que favorece a utilização conjunta e interação com amigos, educadores e pais; pela variedade de *apps* com conteúdo atualizado e multimodal, disponíveis para diferentes fins educativos (Clarke & Svanaes, 2014).

Papert, impulsionador do *construcionismo*, defende o uso da tecnologia pelas crianças, para a construção do conhecimento. Segundo o autor, a aprendizagem das crianças mais novas é intuitiva e orientada à ação. A criança experimenta e descobre, através do erro e do sucesso, guiada pelo confronto com a realidade, com o apoio dos adultos e de acordo com o contexto em que vive. Como exemplo, assim aprende a falar uma língua. Para o autor, o importante é aprender a aprender. O ensino deve produzir o máximo de aprendizagem com o mínimo de instrução. O futuro reserva problemas e necessidades que ainda não existem, sem soluções pré-estabelecidas, pelo que não é tão importante aprender as respostas certas, mas saber encontrar soluções. Papert vê a tecnologia, em particular o computador, como uma ferramenta que oferece um número imenso de ações

possíveis sobre o mundo e, conseqüentemente, possibilidades de aprendizagem infindas. No entanto, isto exige alterações a nível do currículo, que deverá ser mais orientado para o desenvolvimento de projetos em que a criança participa, utilizando o computador como instrumento para alcançar os seus objetivos (Papert, 1996). Papert é o principal inventor da linguagem de programação para crianças, a Logo®, desenvolvida no MIT, pois acredita que a criança, mesmo em idade pré-escolar, deve programar o computador e não ser instruída por ele.

“When a child learns to program, the process of learning is transformed. She becomes more active and self-directed. In particular, the knowledge is acquired for a recognizable personal purpose. The child does something with it. The new knowledge is a source of power and is experienced as such from the moment it begins to form in the child's mind” (Papert, 1980, p. 21).

Resnick, aluno de Papert e promotor da segunda grande vaga do construcionismo, criou a plataforma Scratch®, que permite às crianças programar jogos, histórias interativas e animações, que podem partilhar *online* numa comunidade de utilizadores. Esta abordagem assenta em quatro pilares: projetos, pessoas, paixão e brincar. Com o Scratch®, as crianças aprendem de forma ativa, criativa e significativa, pois constroem projetos de acordo com os seus interesses pessoais, numa linguagem intuitiva, inspirada no Logo®, e seguindo uma metáfora de encaixe de blocos de construção. A comunidade *online* facilita uma aprendizagem mais social, com as possibilidades de partilha, comentário e reutilização dos recursos criados por outras crianças. A audiência dá sugestões, ajuda a resolver problemas, leva à reflexão, traz novas ideias e inspiração para outros projetos (Resnick, 2014).

Com efeito, as ferramentas da *web 2.0* vieram fortalecer a *cultura participativa* (Jenkins, Purushotma, Weigel, Clinton, & Robison, 2009). Os alunos não querem receber informação passivamente, mas produzir conteúdo e partilhá-lo massivamente, motivados pela ideia de contribuir para o conhecimento da comunidade.

Por outro lado, as ferramentas sociais vieram fomentar a *aprendizagem colaborativa*, ao disponibilizar funcionalidades para o trabalho em conjunto, para comunicação e participação ativa em projetos de grupo, presenciais ou a distância. Este tipo de atividades promove o desenvolvimento da linguagem, do pensamento crítico, da interação e do espírito de equipa, bem como a exposição a outras perspetivas. A divergência de opiniões estimula o diálogo e a análise em conjunto das possibilidades, o

que resulta numa maior qualidade das decisões. Todo este envolvimento aumenta o interesse pelos conteúdos e leva a melhores desempenhos académicos (Ramos, 2005).

O grupo de investigação liderado por Resnick, *Lifelong Kindergarten*, acredita que a abordagem à aprendizagem nos restantes anos da escola deveria ser mais aproximada da abordagem no jardim de infância, que se coaduna com as necessidades atuais da sociedade e com o desenvolvimento de competências importantes para vir a ter sucesso pessoal e profissional no futuro (Resnick, 2007):

“kindergarten students develop and refine their abilities as creative thinkers. They learn to develop their own ideas, try them out, test the boundaries, experiment with alternatives, get input from others – and, perhaps most significantly, generate new ideas based on their experiences” (Resnick, 2007, p. 2).

Mas, para isso, os aprendentes precisam de ter os meios e tecnologias apropriados. Além dos computadores e da Internet, existem atualmente projetos de robótica como o *Kids Media Lab* (Miranda-Pinto, 2016) ou o *Tangible kindergarten* (Bers, 2014), e artefactos que integram componentes digitais (Resnick, 1998) para promover novas experiências de aprendizagem, que conjugam competências de pesquisa, resolução de problemas, pensamento computacional e criatividade, com compreensão de conceitos das áreas curriculares de matemática (números, frações, proporções, geometria, entre outros), ciências, literacia e artes (Bers, 2014). Ao programar e manipular objetos, as crianças tornam a aprendizagem mais relevante e significativa, fazem ligações com o conhecimento que já tinham, criam conhecimentos e ligações cognitivas mais profundas. Compreendem conceitos abstratos que anteriormente eram considerados muito avançados para a sua idade (Resnick, 1998).

Tentando estabelecer uma relação com as teorias de aprendizagem, as tecnologias digitais aqui descritas relacionam-se com diferentes perspetivas, que podem inclusivamente sobrepor-se:

- behaviorismo - utilização de aplicações instrucionais (estímulo, resposta, insistência, recompensa) para compreensão ou reforço de conceitos;
- construtivismo – realização de atividades educativas com meios digitais que promovem a criatividade e exploração interativa para chegar ao conhecimento (e.g., *apps* de desenho, construção de histórias);
- socio-construtivismo – quando as ferramentas permitem a construção de forma social, envolvendo pares ou pessoas com mais conhecimento;

- cognitivismo – uso de aplicações que incentivam o processo de pensar, desde a atenção, à seleção, ao raciocínio, análise, revisão e memorização (e.g., escrita em *blogs*, resposta a *posts*);
- perspectiva sociocultural – as crianças aprendem ao construir recursos que partilham e tornam públicos em comunidades, participando ativamente na sua cultura (Crook, 2008);
- teorias das inteligências múltiplas – as crianças beneficiam dos diferentes *media* (texto, imagem, interação, som) que dão resposta a várias formas de aprender (e.g., jogos, *apps*, multimédia);
- aprendizagem significativa – as crianças aprendem quando utilizam ferramentas que lhes permitem usar os conhecimentos que já tinham para criar novos conhecimentos (e.g., programação);
- modelo ecológico – as crianças aprendem nos contextos em que estão integradas. Nestas idades, os contextos mais significativos são a casa e o jardim de infância e as experiências que ambos proporcionam vão influenciar a forma como as crianças aprendem com a tecnologia.

O papel da tecnologia na aprendizagem das crianças destas idades está longe de ser consensual. Se os autores e estudos mencionados mostram benefícios e atitudes positivas, convém esclarecer que outros autores acreditam que as tecnologias podem impedir o desenvolvimento físico, emocional, cognitivo e social em crianças tão novas (Cordes & Miller, 2000). Há também estudos que não encontraram relações positivas entre a aprendizagem e a utilização da tecnologia. No entanto, estariam mais centrados no acesso e não na exploração dos recursos (UNESCO, 2011). Neste sentido, Hsin, Li e Tsai (2014) fizeram uma revisão sistemática de literatura sobre a influência da tecnologia na aprendizagem das crianças, analisando 87 artigos entre 2003 e 2013. Verificaram que os estudos se centram principalmente no domínio cognitivo, embora alguns abordem questões sociais, emocionais e físicas. No domínio cognitivo, a influência da tecnologia é maioritariamente tida como positiva, mas também aparece indicada como negativa, indiferente ou dependente de outros fatores. Os autores propõem uma tipologia de fatores que influenciam a aprendizagem das crianças com tecnologia, composta por três componentes: a criança, o adulto e a tecnologia.

Sobre a componente criança, os fatores condicionantes são a idade, o género, a experiência anterior e o tempo de exposição à tecnologia. Assim, poderão beneficiar e ter

maiores progressos na aprendizagem com tecnologias, as crianças mais velhas em relação às mais novas, as crianças com experiência prévia, nomeadamente as que têm acesso em casa, e as crianças que têm mais tempo de exposição nas atividades de aprendizagem ao computador. Quanto ao género, as intervenções dão resultados diferentes, num favorecendo os rapazes e noutra as raparigas.

Relativamente à componente tecnologia, os mecanismos de design, as abordagens de ensino-aprendizagem e os conteúdos são fatores condicionantes da aprendizagem (Hsin et al., 2014). As questões da componente tecnológica aprofundam-se com estudos de outros autores.

Clements e Sarama (2002) apontam os princípios que o *software* pedagógico infantil deve seguir: gráficos e ações que forneçam um contexto; instruções simples e claras, baseadas em imagens; interface e interatividade simples para uso independente e, ao mesmo tempo, desafiante e com múltiplas oportunidades de sucesso, para manter o interesse. Crook (2008) acrescenta que as ferramentas tecnológicas devem satisfazer objetivos específicos de aprendizagem, tais como, envolver o aluno na construção do conhecimento, potenciar a criatividade e a expressividade, promover a interação e o trabalho colaborativo, explorar formas de aprendizagem autónoma e permitir a apresentação de trabalhos a uma comunidade (Crook, 2008). As *apps* educativas também surgem classificadas em três níveis: *apps instrucionais*, do género exercício/recompensa, que são direcionadas para a aquisição de conteúdos e competências específicas; *apps manipuláveis*, que manipulam ideias e conteúdos, permitindo respostas múltiplas a um conjunto de variáveis; *apps construtivas*, com uma estrutura aberta que serve para criar e/ou comunicar, permitindo aos alunos construir um objeto de aprendizagem a partir de um conjunto de componentes disponíveis. Em termos de contributo para o desenvolvimento cognitivo, há um crescimento na implicação do aluno, das *apps instrucionais* para as *apps construtivas*, sendo que estas criam um elevado grau de motivação e investimento cognitivo (Goodwin & Highfield, 2012).

Hillman e Marshall (2009) sugerem que os pais e os educadores avaliem previamente os *media* digitais que vão utilizar com as crianças, em seis critérios:

- 1) interatividade – verificar o tipo de interatividade fornecido, se a criança é ativa podendo praticar, construir e aplicar os conhecimentos, se promove a interação com pares e adultos;

- 2) literacia digital – priorizar aplicações que desenvolvam competências de pesquisa, análise, organização e avaliação da informação para compreensão do mundo, e também a utilização segura dos meios digitais;
- 3) cidadania global – os meios digitais constituem uma oportunidade de ligação à comunidade global, sem restrições de tempo e espaço. Os adultos podem escolher aplicações que promovam o respeito pela comunidade global, multiculturalidade e diversidade;
- 4) adequação – avaliar se o conteúdo é apropriado e significativo para a criança, se permite explorar diferentes domínios (cognitivo, físico, emocional), se oferece oportunidades aos adultos de complementar com atividades *offline* (desenhos, jogos na rua, etc.);
- 5) resultados – escolher produtos com mecanismos de *feedback* claro e compreensível para a criança, que façam ligações entre as ações e os resultados e guiem a criança na sua performance;
- 6) participação – o produto proporciona formas de os adultos participarem e colaborarem com a criança na experiência de aprendizagem.

O último componente da tipologia são os adultos. O papel de mediador entre a criança e a tecnologia é essencial para que a experiência seja benéfica à aprendizagem. A tipologia aponta quatro fatores associados ao adulto – o adulto pode facilitar a utilização, orientando a atividade, conversando e incentivando a interação com a tecnologia de acordo com os objetivos definidos; o adulto pode adaptar o ensino ao meio tecnológico para ter melhores resultados de aprendizagem; o adulto pode ter uma atitude positiva e de apoio à utilização da tecnologia, que irá envolver a criança nas atividades de aprendizagem; o adulto em conjunto com a tecnologia terão melhores resultados na aprendizagem do que separadamente (Hsin et al., 2014).

Quando se fala no papel dos adultos, regressa-se ao modelo ecológico para situar a aprendizagem das crianças, com recurso à tecnologia, nos contextos onde está inserida. Neste enquadramento, restringe-se à utilização em família e à utilização no jardim de infância.

As crianças em idade pré-escolar utilizam mais tecnologia e têm acesso a maior diversidade de meios tecnológicos em casa do que no jardim de infância (Kalas, 2010; Kumpulainen & Gillen, 2017; Plowman, Stephen, & McPake, 2010). Portugal não é exceção. As famílias com filhos são grandes consumidores de tecnologias digitais, para

entretenimento das crianças e apoio à aprendizagem. Em comparação, o jardim de infância tem um papel secundário no desenvolvimento de competências digitais das crianças (Almeida & Ramos, 2018). O problema que se coloca é que nem todos os pais sabem como proporcionar experiências digitais apropriadas à aprendizagem dos seus filhos. Muitos nem têm conhecimento das experiências e do conteúdo a que os filhos acedem por meios tecnológicos (Kalas, 2010). Isto causa desigualdade social na qualidade da utilização de tecnologias digitais pelas crianças até aos oito anos (Kumpulainen & Gillen, 2017), não tanto no acesso, que parece generalizado independentemente dos rendimentos das famílias, mas na forma como as tecnologias são exploradas pelas crianças para aprender (Dias & Brito, 2016). Há uma grande diversidade de competências tecnológicas e de graus de conhecimento das crianças devido às experiências que têm em casa, como certas competências operacionais, disposição para aprender e compreensão do papel cultural da tecnologia (Plowman et al., 2010).

No jardim de infância, há posições contraditórias que fazem avançar a integração das tecnologias nas atividades curriculares de forma díspar. Por um lado, há condicionantes em algumas instituições que passam por falta de recursos (dispositivos, *software*, acesso à internet), falta de tempo e falta de formação adequada dos educadores, crenças de educadores que não é necessário, que pode ter um impacto negativo no desenvolvimento das crianças, ou que estas possam perder condições naturais de aprender e brincar (Marsh, Kontovourki, Tafa, & Salomaa, 2017). Os próprios pais podem ser resistentes à utilização de tecnologias pelas crianças em contexto formal, por receio que sejam expostas a conteúdos inapropriados ou por não compreenderem como as crianças vão utilizar as tecnologias no jardim de infância (Kalas, 2010). Por outro lado, há instituições e educadores que defendem a utilização educativa das tecnologias, reconhecendo a sua importância no desenvolvimento cognitivo e social das crianças e realizando atividades com recurso à tecnologia, no jardim de infância (Ahmad, Adnan, Taslim, & Manap, 2013; Brito, 2010). Ao contrário da utilização em casa que é mais orientada para o lazer, nos jardins de infância a utilização é orientada à realização de atividades educativas (Gillen & Kucirkova, 2018).

É importante perceber quais são as práticas dentro e fora do jardim de infância e como podem ser adotadas de um ambiente para o outro, em benefício da aprendizagem das crianças (Hsi, 2007), mas a comunicação entre pais e educadores sobre este tema é, muitas vezes, inexistente (Kalas, 2010). Os educadores têm pouco conhecimento sobre a

experiência e utilização que as crianças fazem da tecnologia em casa, pelo que perdem oportunidades de otimizar essa aprendizagem (Plowman et al., 2010). Também têm de considerar as diferenças de conhecimento e competências digitais existentes entre crianças, para poderem planear atividades significativas para todos (Gillen & Kucirkova, 2018). A par, os pais não conhecem as atividades tecnológicas desenvolvidas do jardim de infância e, neste aspeto, gostariam de ter uma relação colaborativa com os educadores, em que pudessem partilhar informação e boas práticas tecnológicas para poderem promover a aprendizagem dos filhos em casa (Kumpulainen & Gillen, 2017).

Um bom exemplo é apresentado num estudo, em que os investigadores quiseram explorar oportunidades de utilizar as tecnologias existentes num jardim de infância para promover sinergias entre a aprendizagem em casa e na instituição. Para isso, fizeram um levantamento da utilização que as crianças faziam das tecnologias em casa e no jardim de infância. A informação foi partilhada com os educadores para planeamento das atividades tecnológicas. As atividades realizadas foram partilhadas com os pais, pessoalmente e através da dinamização de um *blog*. Concluíram que o conhecimento dos educadores sobre as atividades tecnológicas das crianças em casa influenciou e melhorou a qualidade das atividades realizadas no jardim de infância. O projeto estreitou os laços entre casa e jardim de infância. Os pais continuaram a participar *online*, até durante o período de férias (Gillen & Kucirkova, 2018). Este tema será aprofundado nos tópicos seguintes.

1.3 O papel das tecnologias digitais no envolvimento parental na aprendizagem das crianças dos três aos seis anos

As tecnologias digitais podem efetivamente facilitar o envolvimento parental e o aprofundamento das parcerias escola - família - comunidade, ao criar meios de comunicação e partilha de informação entre os membros interessados. Com acesso a dispositivos tecnológicos e conteúdos digitais apropriados, os pais podem promover a aprendizagem das crianças em casa. Usando ferramentas da *web* social e plataformas de comunicação privadas, pais e educadores podem partilhar informação sobre as práticas educativas, formando grupos virtuais que estimulem a participação dos pais no jardim de infância e na aprendizagem dos filhos. As próprias crianças podem ser envolvidas nestas dinâmicas, para adquirir conhecimentos e competências diversas, em comunicação e colaboração com os adultos e com os colegas.

Nos próximos tópicos, aprofunda-se a importância da tecnologia no envolvimento parental na aprendizagem das crianças que frequentam o jardim de infância, à luz das possibilidades a serem desenvolvidas na plataforma. O tópico 1.3.1 é dedicado à utilização das tecnologias para envolvimento parental em casa, explorando como os pais utilizam os meios digitais na aprendizagem dos seus filhos. O tópico 1.3.2 introduz o tema da *web* social e das comunidades *online*, como se organizam e dinamizam, que será importante para perceber como podem ser utilizadas pelos educadores e pelos pais na constituição de parcerias escola-família. Em seguida, no tópico 1.3.3 apresentam-se alguns exemplos mais significativos de investigações em que se utilizaram tecnologias digitais para envolvimento parental e comunicação jardim de infância - família. Para terminar, o tópico 1.3.4 debruça-se sobre as necessidades de formação dos educadores de infância, para a utilização eficiente das tecnologias digitais, para envolvimento parental e para aprendizagem das crianças.

1.3.1 As tecnologias digitais no envolvimento parental em casa

É na família que começa o acesso aos dispositivos tecnológicos. O *smartphone* dos pais desperta o interesse das crianças, por vezes, antes de um ano de idade. Mais tarde, as crianças passam a usar outros dispositivos disponíveis em casa. Muitos pais optam por oferecer um *tablet* aos filhos, para libertarem os equipamentos dos adultos e por ser o dispositivo que as crianças preferem (Dias & Brito, 2016). Esta tendência é relativamente recente, mas significativa quando se discute a utilização de tecnologias por crianças destas idades. Efetivamente, o atual relatório *The Common Sense Census* (2017) ressalta uma grande mudança nos padrões de utilização de tecnologias pelas crianças dos zero aos oito anos, dos EUA, nos últimos seis anos. A grande mudança está nos equipamentos, havendo um enorme crescimento na utilização de dispositivos móveis, de cinco minutos por dia em 2011, para 48 minutos por dia em 2017, enquanto diminui o uso da televisão, do leitor de DVD, do computador e das consolas de jogos. O estudo conclui que o acesso *mobile* é universal para crianças até aos oito anos, sendo que 95% tem *smartphone* em casa, 78% tem *tablet* em casa e 42% tem o seu próprio *tablet*. Um estudo nacional recente, que envolveu um inquérito a 656 famílias e observação em 20 lares com crianças do três aos oito anos, veio traçar um retrato da utilização das tecnologias nas famílias portuguesas. A televisão é referida pela totalidade das famílias como sendo o ecrã mais visto pelas crianças, enquanto 50% jogam jogos digitais e 38% acedem à

Internet. Tal como no estudo internacional, verifica-se que as crianças usam os dispositivos móveis para aceder à Internet, para jogar, ver filmes e ouvir músicas. Metade destas tem um *tablet* seu (Ponte et al., 2017).

A aprendizagem em família com recurso às tecnologias digitais abarca diferentes tipos de atividades. Segundo Grant (2009), a aprendizagem em família ocorre quando os adultos ajudam as crianças na sua aprendizagem, quando os adultos desenvolvem competências para poder ajudar as crianças, mas também quando aprendem juntamente com as crianças e, inclusivamente, quando as crianças ensinam os adultos. Seguindo os resultados de um inquérito por questionário a 611 pais no Reino Unido, e cruzando com revisão de literatura, entrevistas e análise de conteúdo de um grupo de discussão *online* de mães, a autora propõe que as tecnologias digitais podem assumir seis papéis na aprendizagem em família e dá alguns exemplos:

- Apoio à aprendizagem formal – os pais podem usar plataformas de comunicação da escola ou consultar *sites* educacionais para saber o que os filhos aprendem e como podem ajudá-los; podem fazer pesquisas *online* para ajudar nos trabalhos de casa; podem oferecer recursos educativos digitais que complementem a aprendizagem escolar.
- Aprendizagem por prazer – pode incluir diversos meios digitais, como: passatempos em família, coleções, trabalhos artísticos, fotografia e jogos, que podem ser desenvolvidos combinando o acesso à Internet com diferentes dispositivos tecnológicos; visitas culturais a museus, teatros e eventos da comunidade, que recorrem a terminais tecnológicos, exposições interativas, áudio guias, entre outros; novas experiências de aprendizagem que recorram a ligação à internet e dispositivos móveis.
- Competências para a vida – os pais reconhecem que a literacia digital é uma competência essencial para o futuro, para a independência, interação social e participação na vida ativa. Assim, procuram assegurar que as crianças sabem os riscos e benefícios das tecnologias digitais e utilizam-na de forma segura e eficiente.
- Participação e aculturação da vida familiar – pertencer a uma família é um processo de aprendizagem, especialmente importante nos bebés e nas crianças mais novas. Geralmente, é na família que aprendem a falar e a ser socialmente competentes, através de atividades do dia-a-dia, como conversas, brincadeiras, compras, observação dos outros. As tecnologias como a televisão, os leitores de

DVD, as consolas de jogos e os computadores fazem parte destas experiências, com pais e irmãos.

- Desenvolvimento de competências dos adultos – os pais desenvolvem as suas próprias competências digitais para poder ajudar os filhos na aprendizagem. Para isso, optam por frequentar cursos de formação, ou pela autoformação, usando livros, *sítes* na Internet e programas de televisão.
- Melhoria das relações familiares – os pais procuram melhorar as suas práticas parentais, recorrendo a cursos de parentalidade, acedendo a materiais *online* e utilizando redes sociais e fóruns de apoio.

Ainda das respostas dos pais ao questionário sobressai a importância da tecnologia na aprendizagem em casa. Famílias com acesso à Internet envolvem-se em maior variedade de atividades de aprendizagem com os filhos e compreendem melhor o que os filhos aprendem na escola, utilizam recursos da Internet para adquirir competências e aprendem com os filhos a utilizar diferentes tecnologias. As tecnologias mais mencionadas pelos pais são os motores de busca da Internet, a televisão, vídeos e DVD, os *sítes* ou plataformas oficiais da escola, *software* para computador. A aprendizagem em família com recurso a tecnologias digitais é mais significativa nas crianças acima dos quatro anos. Para terminar, a autora conclui que não há uma tecnologia mais correta que outra, tudo depende do tipo de aprendizagem, dos objetivos, do contexto onde a aprendizagem ocorre e das necessidades e expectativas familiares (Grant, 2009).

Um estudo qualitativo exploratório, realizado com dez famílias portuguesas, com crianças até aos oito anos, veio concordar com algumas afirmações já abordadas no tópico 1.2.3, relativas às competências variadas das crianças, adquiridas na utilização das tecnologias em casa. As crianças estão à vontade com os seus dispositivos, sabem aceder às *Stores* e instalar jogos, distinguem jogos gratuitos e pagos, sabem quando precisam de acesso à Internet, avaliam o espaço de memória e processamento dos dispositivos, sabem tirar fotos e gravar vídeos. De uma maneira geral, os pais consideram as tecnologias como ferramentas essenciais na vida dos filhos, para a escola e para o futuro. Outro dado interessante é que o acesso aos dispositivos digitais e a aquisição de competências digitais pelas crianças não parece ser afetado pelo nível socioeconómico e escolaridade das famílias (Dias & Brito, 2016). Outro estudo realizado em Inglaterra em 2012, com questionário e *focus group* a pais de crianças que frequentavam dezasseis jardins de infância mostra uma perceção positiva dos pais relativa à utilização das tecnologias na aprendizagem dos filhos. Os pais (97%) consideram a tecnologia importante na

aprendizagem, nas áreas de matemática, leitura e escrita, especificando o conhecimento do alfabeto, vocabulário, reconhecimento de números, contagem, identificação de formas e cores. Mencionam ainda a aprendizagem de uma segunda língua e a melhoria da motricidade fina, devido ao manuseio do rato. Ver televisão, DVD, jogar no computador, no *smartphone* e no *tablet* são as atividades que os pais identificam como benéficas à aprendizagem. As crianças começam a usar a tecnologia por divertimento (72%), porque os pais assim decidiram (55%) ou porque gostavam de determinado personagem (48%). A utilização é feita na companhia dos pais (85%), sozinha (53%) ou com os irmãos (49%). Os pais limitam o uso dos filhos principalmente devido ao excesso de tempo dedicado à tecnologia e porque têm de partilhar os equipamentos com os irmãos. Outros papéis dos pais são a monitorização da aprendizagem, a disponibilidade para ajudar e para jogar em conjunto com as crianças (Pasnik & Llorente, 2012).

Em Portugal, os pais também têm maioritariamente uma atitude positiva, considerando os diferentes *media* favoráveis ao desenvolvimento e à aprendizagem. Neste aspeto, e em relação às suas práticas e atividades com as crianças, mencionam a utilização da internet como um recurso informacional e de pesquisa, o uso do editor de texto para estimular a escrita e a leitura, os jogos e os vídeos do Youtube® para aquisição de vocabulário em português e inglês, os programas de desenho e o Power point® para desenhar e algumas aplicações específicas para desenvolver a criatividade. Também identificam competências digitais desenvolvidas nos filhos, tais como a destreza a instalar jogos, encontrar conteúdos, fechar anúncios, procurar e utilizar as aplicações que querem. Têm preocupações relacionadas com o acesso a conteúdos impróprios, como jogos ou vídeos violentos, e outras questões alarmadas na comunicação social, como a associação a problemas de sono, falta de exercício e isolamento social (Ponte, Simões, Castro, Batista, & Jorge, 2018). Esta apreensão também pode estar relacionada com a falta de mediação. Cerca de um terço dos pais afirmou desconhecer o que os filhos fazem com os seus dispositivos. Neste aspeto seria importante que os pais soubessem como acompanhar a utilização da tecnologia pelas crianças.

A mediação parental diz respeito às estratégias dos pais para supervisionar e restringir a utilização dos *media* digitais pelos filhos, mas também para apoiá-los na sua utilização saudável (Ponte et al., 2018). Podem distinguir-se quatro tipos de mediação parental (Vandoninck, Nouwen, & Zaman, 2018):

- Mediação restritiva – os pais impõem regras para limitar a utilização dos *media* digitais, que abrangem horários e tempo total de duração, locais onde podem e

não podem utilizar tecnologia, os conteúdos e atividades que podem fazer e os dispositivos a que têm acesso. É aplicada por receio dos riscos da Internet, como punição ou como forma de equilíbrio com outras atividades *offline*.

- Mediação ativa - pais e filhos conversam, refletem e avaliam os conteúdos e *media* digitais usados, negociam e chegam a um compromisso sobre os limites de utilização, tomando em consideração a perspectiva de ambos.
- Mediação distante – pais monitorizam as atividades dos filhos na Internet, seja através de ferramentas de controlo parental, ou porque vão olhando para o ecrã da criança.
- Utilização partilhada e aprendizagem participativa – pais e filhos fazem uma utilização partilhada dos *media* digitais, para atividades de lazer ou aprendizagem. Neste sentido, os pais estão informados, dão apoio e assistência, resolvem problemas.

Não há uma delimitação muito definida nos quatro tipos de mediação parental, encontrando-se algumas estratégias comuns entre eles. Os estilos de mediação parental também não são estanques, podendo os pais adotar uma postura num determinado momento e alterá-la depois, pelos mais variados motivos (Vandoninck et al., 2018). Cada família tem o seu estilo de mediação parental, que depende das situações concretas, do relacionamento com os filhos, da personalidade dos filhos e da relação que estes têm com os ecrãs (Ponte et al., 2018). O estilo de mediação também é influenciado pela idade da criança (maior mediação parental nas crianças mais novas), pela disponibilidade dos pais (quanto menos tempo e disponibilidade dos pais, menor a mediação) e pela imagem que os pais têm dos filhos, que por vezes consideram mais maduros e entendedores dos perigos *online* que as restantes crianças (Clark, 2011). Geralmente com as crianças em idade pré-escolar, os pais definem mais regras e adotam posturas mais restritivas com a intenção de protegê-las de conteúdos inadequados. Demasiadas restrições podem resultar em comportamentos negativos, frustração e desejo de utilização independente, pelo que poderá ser benéfico combinar mediação restritiva, ativa e utilização partilhada nestas idades (Wu, Fowler, Lam, Wong, & Wong, 2014). As emoções têm um papel importante nas decisões que os pais tomam em relação às regras de utilização dos *media* digitais. Os pais reconhecem as vantagens das tecnologias e a motivação das crianças em utilizá-las, mas têm receio dos perigos a que ficam expostas. Ao receberem informação contraditória sobre o que é melhor para as crianças, entram numa dualidade entre impor regras e limites ou dar liberdade, autonomia e responsabilidade. A procura pelo equilíbrio leva, por vezes, a estratégias inconsistentes (Clark, 2011).

Cientes da presença das inovações tecnológicas cada vez mais cedo na vida das crianças e reconhecendo os benefícios e os perigos associados, a *American Academy of Pediatrics* lançou um conjunto de recomendações para ajudar as famílias com crianças pequenas a promover uma utilização saudável dos *media*. Em síntese, as crianças dos dois aos cinco anos devem usar os *media* em conjunto com os pais, para que estes possam ajudá-las a compreender o que veem e como aplicar o que aprendem na sua vida. A utilização deve ser limitada a uma hora por dia, com uma pré-seleção de conteúdos de qualidade. A partir dos seis anos, os pais devem definir limites de tempo, locais e tipos de *media* que podem ser utilizados, mantendo o equilíbrio com atividade física, leitura, interação social e outras atividades essenciais à saúde. Deve evitar-se a utilização de ecrãs uma hora antes de ir para a cama, para não alterar os padrões de sono (AAP Council on communications and media, 2016).

Se os pais consideram difícil controlar o tempo que as crianças passam nos seus dispositivos tecnológicos, poderão intervir escolhendo conteúdos e recursos de alta qualidade, lendo *reviews* e opiniões de especialistas em *blogs* e listagens de aplicações selecionadas em *sites* educativos⁷ (Chassiakos, Radesky, Christakis & AAP Council on communications and media, 2016).

A simplicidade dos dispositivos móveis e os recursos multimédia atuais, como as *apps* educativas que já incluem mecanismos de *feedback* e *scaffolding* próprios, podem levar os pais, erroneamente, a dispensar o seu papel de mediador. No entanto, mesmo nestas situações, há várias formas de os pais continuarem a ser facilitadores da aprendizagem: antes da utilização de uma *app* educativa, podem ajudar a compreender as regras e os objetivos; durante a utilização, podem direcionar a atenção para conteúdo importante, fazer perguntas sobre o conteúdo ou relacionar com informação que a criança já sabe e reforçar o *feedback* sobre as ações da criança; no final da utilização, podem conversar sobre a atividade, para verificar e melhorar a compreensão da criança (Troseth, Russo, & Strouse, 2016).

Uma investigação baseada em dados recolhidos do Early Childhood Longitudinal Study – Kindergarten (ECLS-K) teve como objetivo averiguar a relação entre a utilização da tecnologia em casa e a evolução dos resultados das crianças na literacia e na matemática entre o jardim de infância e o terceiro ano de escolaridade. O ECLS-K recolheu dados de 22.782 crianças que frequentaram o jardim de infância em 1998-99,

⁷ Exemplos. <https://www.common sense media.org> ; <https://www.educatorstechnology.com/> acedidos a 6 de abril de 2016

acompanhando-as até ao terceiro ano. As crianças fizeram testes de desenvolvimento cognitivo nas áreas de literacia e matemática, apropriados aos dois períodos distintos. Os dados demográficos e a informação sobre a utilização da tecnologia foram recolhidos através de entrevistas telefónicas aos pais. Cruzaram-se dados sobre o estatuto socioeconómico, uso da internet em casa, proficiência na utilização do computador, número de livros e tempo de leitura em casa, horas de visualização de televisão, visualização do programa educativo *Rua Sésamo*. Os resultados mostram que as crianças do jardim de infância tinham acesso ao computador em casa, a maior parte com Internet. O acesso aos computadores e aos livros foi associado positivamente aos resultados na leitura e na matemática. Ver televisão, inclusivamente a *Rua Sésamo*, foi negativamente associado com a performance nas duas áreas. Também se verificou que quanto maior o nível socioeconómico, maior a utilização do computador e dos livros e menor a utilização da televisão. O que traduz que as crianças de nível socioeconómico mais baixo faziam maior uso das tecnologias que aparentemente tinham impacto negativo na aprendizagem. Os autores referem que este estudo quantitativo é focado no acesso que as crianças têm às tecnologias em casa, mas não oferece informação descritiva sobre a qualidade educativa dos programas usados e das interações entre adultos e crianças, que seriam importantes para compreender melhor a influência da tecnologia na aprendizagem em casa (Espinosa, Laffey, Whittaker, & Sheng, 2006). Plowman et al. (2012) concordam e argumentam que a investigação existente sobre a utilização das tecnologias pelas crianças em idade pré-escolar é escassa e baseada em inquéritos de larga escala realizados por telefone, que se centram em perceber o acesso e número de horas de utilização das tecnologias. Com o objetivo de perceber como as crianças usam e aprendem com diferentes tecnologias em casa e a influência das atitudes e práticas familiares, os autores optaram por realizar uma investigação qualitativa, em que participaram catorze famílias com crianças de três e quatro anos, entre junho 2008 e outubro 2009, na Escócia, combinando nove visitas a cada casa, com entrevistas aos pais e às crianças. Sobre a tecnologia usada em casa, os investigadores encontraram variedade em todos os lares, independentemente dos rendimentos familiares. As televisões, leitores de DVD, consolas de jogos e alguns brinquedos interativos foram referidos como próprios de uma utilização autónoma pelas crianças, enquanto computadores e telemóveis tinham um acesso mais condicionado nestas idades e a sua utilização era frequentemente apoiada pelos adultos ou irmãos mais velhos. As atividades identificadas como mais comuns nas crianças foram os jogos digitais, *sítes* infantis e programas de videoconferência para falar com familiares a

distância. As atitudes e práticas familiares influenciavam o acesso e utilização das tecnologias, havendo restrições ou incentivos, conforme os pais fossem mais cautelosos ou entusiastas. No entanto, encontraram um outro fator de influência, os interesses e preferências das crianças para além das tecnologias. Relativamente à aprendizagem, identificaram quatro áreas beneficiadas na interação com tecnologia em casa: competências operacionais (controlo de rato, ecrã tátil e comandos de televisão ou consola, compreensão de conceitos de interatividade, fotografia, entre outros), conhecimento do mundo (aprendizagem de literacia, matemática, lugares e pessoas, através de *sites* e aplicações), disposição para aprender (confiança e independência crescente, persistência e paciência para ultrapassar dificuldades), compreensão do papel da tecnologia no dia-a-dia (para fins culturais e sociais, como comunicação, trabalho, estudo e entretenimento). Este estudo, pela data, não refere o uso de *tablets*, uma tendência mais recente, que veio alterar os padrões de utilização de tecnologias pelas crianças destas idades.

Neste sentido, uma investigação realizada com 109 crianças dos três aos cinco anos, em onze jardins de infância na Austrália, teve como objetivo verificar o impacto da utilização dos *tablets* em casa na literacia emergente. As crianças fizeram testes para identificação de letras e números, escrita do nome, leitura de letras. Os pais responderam a um questionário sobre a utilização dos *tablets* em casa pelas crianças (acesso, tempo, *apps* que usam, facilidade de manuseio). Também comentaram a importância do *tablet* na literacia e da sua utilização no jardim de infância. Os resultados mostraram que o acesso ao *tablet* em casa estava positivamente associado ao conhecimento das letras e da escrita do nome, enquanto o tempo de utilização não mostrou associação. As *apps* mais utilizadas foram os jogos, *apps* de literacia e *apps* de criatividade. A maioria dos pais achavam que os *tablets* podiam ajudar na aprendizagem da literacia e cerca de metade considerava importante que estivessem disponíveis no jardim de infância para atividades educativas (Neumann, 2014).

Os pais têm um papel importante nas experiências educativas que as crianças têm quando utilizam diferentes tecnologias, não só no estabelecimento de regras, como dando apoio antes e durante uma atividade, ou complementando posteriormente com mais informação e exemplos significativos para consolidar a aprendizagem (Judge, Floyd, & Jeffs, 2015). Algumas investigações têm sido feitas para compreender a influência dos pais e da tecnologia na aprendizagem das crianças em casa. Foram selecionados quatro exemplos de estudos, com algumas características em comum. Todos tinham como

objetivo investigar a interação entre pais e crianças em atividades de aprendizagem, com e sem tecnologia. Os investigadores recolheram dados em sessões de observação nas casas das famílias. Em discussão, analisam-se as diferenças e complementaridades das atividades observadas.

Um estudo, realizado com 49 mães e crianças em idade pré-escolar, teve como objetivo verificar se havia diferenças na interação em atividades de escrita, usando o computador ou lápis e papel. Para tal, os investigadores pediram às mães e crianças para fazerem uma lista de oito compras e, posteriormente, para as mães ajudarem os filhos a soletrarem e escreverem quatro compras usando lápis e papel e outras quatro com o teclado do computador. Concluíram que as mães assumiam um papel mediador da aprendizagem, independentemente do suporte de escrita. Notaram, no entanto, algumas diferenças. No papel, as mães tinham uma maior preocupação em ajudar no desenho das letras e evitavam pedir para corrigir erros, dada a dificuldade que isso representa para as crianças nesta fase. No computador, não estando focadas no desenho das letras, as mães apoiavam os filhos a compreender melhor o sistema ortográfico, segmentando as palavras, ajudando-as a entender a formação das palavras e a procurar as letras associadas a cada som. Também insistiam em corrigir os erros, pela facilidade de apagar e reescrever com o teclado, o que leva a uma maior compreensão da ortografia (Aram & Bar-Am, 2016).

Um outro estudo realizado em Israel, com 48 crianças de cinco e seis anos e suas mães, foi analisar diferenças nas atividades de leitura conjuntas, utilizando dois livros impressos e dois *e-books*. Um dos livros era comercial e o outro educativo e os *e-books* correspondiam a versões digitais dos livros impressos, com funcionalidades multimédia (animações, música, texto iluminado, narrador). Os investigadores concluíram que os quatro formatos levaram a comportamentos e interações diferentes. A conversa durante a leitura do livro impresso foi mais expansiva do que com o *e-book*, com as mães a assumirem maior mediação. Entre os *e-books*, o educacional continha palavras mais difíceis e áreas de toque para explicar o seu significado, o que levou as mães a aprofundar o vocabulário e a compreensão da história, gerando por isso maior discussão que o *e-book* comercial. Outra grande diferença notou-se na interação, sendo que os livros impressos tiveram maior iniciação e respostas por parte da mãe, enquanto os *e-books* fomentaram maior iniciação de conversa e mais respostas por parte dos filhos (Korat & Or, 2010).

No mesmo sentido concluíram Griffith e Arnold (2018), num estudo em Massachusetts, ao averiguarem a interação entre 36 pais e seus filhos de quatro anos, durante a utilização de *apps* educativas de literacia e matemática, atividades de leitura conjunta e jogos de matemática tradicionais (contagem e encaixe). As crianças assumiram um papel mais ativo na utilização das *apps*, segurando no *tablet* a maior parte do tempo, enquanto os pais participavam com comentários sobre a *app* ou intervinham para ajudar, quando preciso. Este comportamento deu autonomia às crianças e ajudou a diminuir sentimentos negativos, quando surgiam dificuldades. A conversa durante a utilização centrou-se mais nas funcionalidades do que no conteúdo académico oferecido pelas *apps*. Nas atividades de leitura e jogos de matemática tradicionais, os pais assumiram um papel mais ativo, afetivo e instrucional. O envolvimento dos pais nestas atividades relacionou-se positivamente com o envolvimento das crianças.

Para terminar, foi realizado um estudo no Canadá, com 34 pares de pais e crianças em idade pré-escolar, para ver a diferença de comunicação sobre conceitos espaciais em brincadeiras centradas em blocos e puzzles tradicionais e em atividades digitais com *apps* de blocos, puzzles e formas, utilizando o iPad®. Os investigadores não encontraram diferenças na quantidade de conversa que se gerou sobre conceitos espaciais, mas sim no tipo de conteúdos. Com os brinquedos tradicionais, surgiram mais palavras relacionadas com tamanho dos objetos, quantidade, localização e relação espacial entre objetos, uma vez que o espaço real permite fazer estas comparações concretas. Nos jogos digitais foram referidos, com mais frequência, termos relacionados com orientação e transformações, resultado de funcionalidades como *zoom* (afastar e aproximar) e manipulação de objetos (e.g., esconder partes, inverter) (Ho, Lee, Wood, Kassies, & Heinbuck, 2016).

Destes quatro exemplos pode concluir-se que o suporte usado pelos pais nas atividades com os filhos em casa influencia a interação e a aprendizagem, seja na leitura, na escrita ou na matemática. Os suportes tecnológicos não vêm substituir os tradicionais, mas parecem complementar ou trazer novas oportunidades e diferentes efeitos na aprendizagem. Os resultados vão depender da qualidade do *software* e da mediação dos pais, pelo que estes necessitam de ser guiados sobre a melhor forma de ajudarem os filhos nas suas atividades digitais.

1.3.2 A *web* social e as comunidades *online* na aproximação às famílias

A atual Internet posiciona a *web* como uma plataforma, usualmente chamada de *web* 2.0, onde são disponibilizadas aplicações que permitem aos utilizadores produzir e partilhar conteúdos, aproveitando e contribuindo para uma inteligência coletiva (O'Reilly, 2005). As ferramentas intelectuais suportadas pela Internet potenciam funções cognitivas dos utilizadores, tais como a memória (e.g., hipertexto, bases de dados), imaginação (e.g., simuladores), percepção (e.g., videoconferência, realidade virtual), raciocínio (e.g., inteligência artificial) e permitem exteriorizar informação e partilhar com a comunidade na Internet, desenvolvendo a cibercultura (Lévy, 2010). As aplicações da *web* 2.0 possibilitam frequentemente a comunicação e interação entre utilizadores (e.g., *blogs*, redes sociais) e são denominadas de *social media*, pois comportam um eixo tecnológico - as ferramentas ou *media* digitais com funcionalidades específicas, e um eixo humano - as pessoas que utilizam as ferramentas e criam a inteligência em conjunto (Dalkir, 2011). Os *social media*, pela simplicidade de acesso e utilização, vieram facilitar a ligação a pessoas de todo o mundo, a formação de grupos de interesse, a partilha de histórias e experiências, a participação em movimentos sociais, a obtenção rápida de respostas e apoio para progredir a nível pessoal, académico e profissional, a aprendizagem e o trabalho colaborativo. Shirky (2008) fala em cultura de participação, numa rede que incita à criação de grupos utilizando os *social media*. As pessoas participam em diferentes escalas, de dificuldade crescente – partilha, cooperação e ação coletiva. A *partilha* é a forma mais simples de participar, pois significa disponibilizar conteúdo para a comunidade, mas sem requerer envolvimento do grupo. A *cooperação* já implica outros interlocutores, que é necessário ter em consideração. A conversação é um modo mais simples de cooperação enquanto a colaboração é mais complexa, pela necessidade de negociar e tomar decisões em conjunto. A *ação coletiva* é o nível de dificuldade mais elevado de participação e acontece quando um grupo se compromete num esforço comum, de forma que a decisão do melhor para o grupo se sobrepõe às vontades individuais. Há uma responsabilidade partilhada e uma forte identidade grupal.

Castells (2002) propõe a existência de uma cultura de virtualidade real – virtual porque é construída em meio digital, real porque faz parte da vida, traz informação, modela opiniões, leva a ações. Os múltiplos modos de Comunicação Mediada por Computador (CMC) tornam as redes flexíveis, interativas, multifacetadas e multiculturais. Juntamente com a formação de comunidades virtuais por utilizadores participantes e a utilização da multimédia, que integra diferentes tipos de informação (texto, áudio, vídeo, outros),

resultam num “Sistema integrado que permite a comunicabilidade e socialização da mensagem” (Castells, 2002, p. 461).

Todos estes conceitos atrás tratados - *web 2.0*, *social media*, a cibercultura, cultura de participação, virtualidade real – podem ser aplicados na educação, pois vêm trazer novas perspectivas e possibilitar dinâmicas participativas baseadas em tecnologias digitais, entre membros da comunidade educativa.

O livro editado por McLeod e Lehmann (2012) faz uma compilação de tecnologias *web 2.0* (*blogs*, *wikis*, *webinars*, *podcasts*, RSS, jogos e vídeos digitais, *social bookmarking*, CMS, redes sociais, entre outros) e da sua aplicação na educação, explicadas por especialistas da área. Evitando uma exposição exaustiva das potencialidades de todas as ferramentas sugeridas, destacam-se algumas pela relação com os objetivos do projeto *Presente*. Os *blogs* permitem envolver ativamente os intervenientes (professores, alunos, pais), para criar conteúdos (*posts*) e partilhar com os restantes membros. A criação e manutenção do *blog* é simples e gratuita. A apresentação dos *posts* em ordem cronológica inversa torna fácil encontrar as entradas mais recentes. Os *posts* podem ser comentados pelos outros membros, criando comunicação bidirecional. Os *blogs* públicos podem facilitar a aproximação à comunidade local e global, formando uma rede interativa com inúmeras perspectivas para a aprendizagem. Com os pais, podem servir para apresentar os trabalhos dos alunos, divulgar eventos ou criar discussões, mantendo a transparência do processo educativo e do trabalho realizado na escola (Hokanson & Long, 2012). Os *wikis* permitem a edição colaborativa de páginas *web*, com texto, imagem, vídeo, *upload* de ficheiros, etc., sem necessidade de conhecimentos de programação. Podem ser usados para disponibilizar conteúdos de estudo aos alunos, para desenvolvimento de trabalhos individuais e de grupo, e para partilha com a comunidade e com os pais (Sandifer & Davis, 2012). Os *webinars* são reuniões por vídeo a distância, em tempo real, enquanto os *podcasts* são ficheiros áudio ou vídeo que se partilham pela Internet e se assistem, usando um *software* específico (Dembo & Fryer, 2012). Enquanto os *webinars* permitem participar em reuniões e formações quando o utilizador não está localmente presente, os *podcasts* dão acesso ao conteúdo em qualquer horário. Assim, estas duas ferramentas vêm potenciar novas formas de participação dos pais. Os *Course Management Systems* (CMS), como o Moodle®, disponibilizam recursos educativos da escola, podendo ser acedidos por professores, alunos e pais. Os professores organizam os conteúdos *media* e trabalhos para os alunos, os pais podem acompanhar o que acontece na escola e subscrever a informação que querem receber por *e-mail* (Floyd & Guhlin, 2012).

Os *sites* de redes sociais unem os utilizadores na partilha de novidades, imagens, vídeos, eventos e informação pessoal. Comportam um conjunto de ferramentas que permitem a comunicação dentro da rede e a divulgação externa da informação de perfil e da estrutura de cada rede pessoal, possibilitando a criação de novas redes e interações (Recuero, 2009). A título de exemplo, o reconhecido *site* de rede social Facebook® disponibiliza ferramentas de criação de grupos, páginas institucionais e pessoais, escrita de *posts* e comentários, mensagens privadas, partilha de fotografias e vídeos, criação e divulgação de eventos e votações. Permite ainda integrar aplicações *web 2.0* na própria rede social, tais como: Book tag® (criar listas de livros), Quizze creator® (criar testes e questionários), MyDelicious® (partilhar *links* favoritos), *To-do Lists*, entre outros (Moreira & Januário, 2014).

Em 2014, o Horizon Report Europe, que examina tendências e desafios da tecnologia na educação, apontou os *sites* de redes sociais como uma tendência tecnológica a adotar a curto prazo nas escolas, entre outros motivos, porque é um meio facilitador do diálogo entre alunos, professores, pais e instituições, ajudando os pais a manterem-se informados sobre a vida escolar e a darem *feedback* aos professores (Johnson et al., 2014).

Os *sites* de redes sociais são os sistemas de suporte à interação, enquanto as redes sociais são os próprios atores (pessoas, instituições ou grupos) que usam os *sites* para manter as suas conexões - interações, relações, laços sociais, capital social (Recuero, 2009). Os *sites* de redes sociais pelas suas capacidades de união, sentido de pertença, comunicação e colaboração, são espaços de primazia à criação e desenvolvimento de comunidades virtuais, com enorme potencial no contexto educativo. Podem configurar-se como um meio para promover debates e discussões, criar cenários educativos, fazer intervenções, realizar atividades de aprendizagem formal, não formal e informal (Moreira & Januário, 2014).

O *software* social disponível na *web 2.0* permitiu a proliferação e consolidação de comunidades virtuais. A introdução do conceito de comunidade virtual atribui-se a Howard Rheingold (1993), que descreve em livro a sua experiência pessoal na comunidade WELL, e define comunidades virtuais, de forma abrangente, como

“social aggregations that emerge from the Net when enough people carry on those public discussions long enough, with sufficient human feeling, to form webs of personal relationships in cyberspace” (Rheingold, 1993, p. 6).

Na sua proposta, destacam-se alguns atributos das comunidades virtuais que denotam o grande entusiasmo do autor:

- As comunidades virtuais são possíveis devido às tecnologias de CMC, que propiciam a comunicação de muitos para muitos, permitindo aos utilizadores socializar, terem conversas de ocasião ou discursos intelectuais, trocar conhecimentos e debater temas, procurar amigos e apoio emocional, namorar, jogar, comprar e vender, gracejar, tudo isto e muito mais, independentemente da sua localização geográfica.
- Quando usadas de forma inteligente e informada, dão ao cidadão comum um enorme poder social, intelectual, comercial e político. Há três bens coletivos que se adquirem nas comunidades virtuais: capital social (encontrar amigos, parceiros, organizar reuniões...), conhecimento (encontrar informação científica, encontrar especialistas e respostas...) e companheirismo/união (partilha de sentimentos, troca de informação útil para resolver problemas, apoio e compreensão...).
- O poder da comunidade vem dos dados criados e partilhados pelos seus utilizadores e da rede de relações que cresce com esses dados, que pode ter influência para mudanças culturais e políticas.
- As comunidades virtuais não são estanques, evoluem ao longo do tempo, com membros que entram e saem. É importante que os membros estejam devidamente identificados e se estabeleçam regras, para que todos saibam o que devem ou não fazer e conheçam as temáticas tratadas.
- A tecnologia não vem isolar as pessoas, pelo contrário, vem promover interação humana genuína, favorecendo inclusivamente pessoas mais introvertidas, pessoas que precisam de algum tempo para pensar e contribuir para uma conversa ou pessoas com incapacidades físicas, que querem ser reconhecidas pelas suas ideias e sentimentos e não pela aparência, modo de andar ou falar (Rheingold, 1993).

Preece e Maloney-Krichmar (2003) debruçam-se também sobre as tecnologias adequadas à formação das comunidades virtuais e concluem que os utilizadores poderão beneficiar da combinação de diferentes tecnologias (*e-mail*, fóruns, *chats*, videoconferências, mundos virtuais...), pois todas têm vantagens e desvantagens, dependendo das características dos utilizadores (e.g., literacia digital, acesso a equipamentos) e das necessidades de comunicação e práticas sociais da comunidade.

As comunidades virtuais assumem diferentes configurações, de acordo com os seus objetivos, estratégias, a forma como aparecem e evoluem. Relativamente à formação da comunidade virtual, o seu aparecimento é intencional e formal. Um grupo de membros define o objetivo, as regras e constitui um ambiente que oferece múltiplos recursos (informação, ferramentas de gestão e comunicação). A comunidade virtual serve para realizar objetivos dos membros e só existe se houver adesão e participação destes. O tipo de adesão varia, podendo reunir pessoas pouco interessadas a grupos com elevado grau de envolvimento e coesão, o que vai influenciar a participação, partilha de significados e identidade comum. A atividade da comunidade virtual pode alterar-se, porque os objetivos e as relações sociais evoluem. Ao longo do tempo, a comunidade pode tornar-se mais coesa, com laços sociais mais fortes, motivados por um objetivo comum e um sentimento de pertença enraizado, ou pelo contrário, levar ao desgaste de laços sociais e dissipar-se. Com base nestes princípios, Henri e Pudelko (2003) distinguem quatro tipos de comunidades virtuais, para compreender a sua relação com a aprendizagem e socialização – comunidades de interesse, comunidades de interesse orientadas a um objetivo, comunidades de aprendizagem e comunidades de prática. Os quatro tipos de comunidade podem representar-se sequencialmente num *continuum*, à medida que a intencionalidade dos encontros e os laços sociais são mais fortes.

Nas comunidades de interesse, os membros reúnem-se em torno de um tópico de interesse comum, para troca de informações, para obter respostas e conhecimento sobre o assunto. Não há um esforço coletivo para criar conhecimento, por isso, os membros não esperam participação sistemática dos outros, nem se sentem responsáveis por manter a sua participação. A atividade não é orientada ao uso ou produção coletiva de artefactos, mas há um envolvimento dos membros, com negociação de significados e conciliação de diferentes perspetivas, que levam a uma construção pessoal de conhecimento. O ciclo de vida é variável, podendo ser muito curto ou durar anos. Um maior grau de envolvimento tem a comunidade de interesse orientada a um objetivo, que é criada para resolver um problema, realizar uma tarefa específica ou concretizar um projeto. Junta especialistas de diversas áreas, que podem contribuir com conhecimentos e experiências heterogéneas. O grande desafio é construir um entendimento partilhado da tarefa, objetos intermédios e soluções finais, através da negociação, discussão e colaboração dos membros. Se o projeto estiver mal definido ou o processo de negociação falhar, os membros podem desinteressar-se. O ciclo de vida deste tipo de comunidade é fixo, termina quando se atinge o objetivo, mas pode manter-se a ligação

entre os membros, por exemplo, transformando-se numa comunidade de interesse ou de prática (Henri & Pudelko, 2003).

A comunidade virtual de aprendizagem pressupõe a participação de estudantes em atividades pedagógicas propostas por um instrutor-tutor. O ciclo de vida depende do programa educativo existente. A construção do conhecimento é feita com atividades planejadas, em que se exige a participação dos estudantes, seja individual, em grupo ou coletiva, podendo resultar em produções publicadas na Internet. Os estudantes podem estar geograficamente dispersos ou pertencer à mesma turma/instituição. A aprendizagem vai além do conteúdo, trabalhando o sentido de solidariedade, divisão de tarefas, coresponsabilização e colaboração (Henri & Pudelko, 2003). É neste contexto de educação a distância, que Pierre Dillenbourg (1999) vem definir a aprendizagem colaborativa como um processo dinâmico e responsável, em que os aprendentes se esforçam para trabalhar em conjunto e contribuir para uma solução. Interessa aqui também referir a teoria da distância transacional em educação a distância (Moore, 1993). Um ambiente de aprendizagem *online* é composto por estrutura (apresentação de conteúdos, motivação dos alunos, orientação, aplicação, avaliação) e diálogo (discussão e interação entre intervenientes). Uma transação representa a interação (aluno-aluno e aluno-tutor), que acontece quando há diálogo, troca de conhecimentos e construção sobre os comentários de cada interveniente. Para o autor, deve beneficiar-se o diálogo em relação à estrutura. Quanto menor a estrutura e maior o diálogo, menor é a distância transacional, ou seja, maior fluidez e relevância nas transações (Moore, 2013). Este tipo de interação é um fator motivacional, que transmite um sentimento de pertença ao grupo, promove o *feedback* e encoraja a persistência em continuar a aprender (Dennen, 2013). Neste sentido, também Salmon (2013) propõe um modelo de aprendizagem a distância baseado em e-tividades, que valorizam o diálogo em detrimento da estrutura, colocam o professor/tutor como e-moderador e o aluno como aprendente ativo, que tanto participa individualmente como trabalha em equipa. As e-tividades não seguem uma abordagem transmissiva de conteúdo, mas antes introduzem sumariamente um assunto e desafiam o aluno a contribuir, a dialogar e desenvolver projetos em grupo, a apresentar os resultados, encorajando a diversidade de contributos. O papel do professor e-moderador está no planeamento e apresentação das e-tividades, no acompanhamento, *feedback* e motivação dos alunos (Salmon, 2013). O processo de e-moderação tem cinco fases:

1. Acesso - o professor está focado em garantir o acesso e motivação dos aprendentes ao ambiente *online*;

2. Socialização - os alunos estabelecem uma identidade *online* e procuram pares para se relacionarem. Há uma confiança crescente que se reflete no aumento da participação;
3. Troca de informação – o grupo atinge alguma maturidade, há partilha e cooperação entre membros para atingir objetivos individuais;
4. Construção de conhecimento – fase de consolidação da aprendizagem, com forte interação e colaboração no grupo;
5. Desenvolvimento pessoal – alunos com maior autonomia procuram atingir objetivos, refletir sobre o processo, integrar com outras formas de aprendizagem.

Enquanto há uma tendência crescente de interação até à fase quatro, na fase cinco, há uma diminuição da interação, uma vez que os objetivos passam a ser pessoais (Salmon, 2004).

O modelo de Salmon, referente ao processo de e-moderação, é apresentado no Anexo V. Este modelo parece adequar-se a uma comunidade virtual de aprendizagem, fazendo uso dos *media* sociais e ferramentas *web* 2.0 para promover as dinâmicas digitais necessárias.

A comunidade de prática deriva de comunidades reais, com membros que pretendem melhorar práticas profissionais através da partilha de conhecimentos complementares. Os participantes têm interesses e preocupações semelhantes e usam a comunidade para aprender pela prática, isto é, envolvem-se, colaboram, desenvolvem um repertório de práticas e constroem artefactos, com vista a resolver necessidades comuns, ganhar novas competências e contribuir para a prática da comunidade (Henri & Pudelko, 2003). Este conceito é aplicado em empresas, onde os funcionários podem aprender e conhecer a cultura empresarial, trabalhar em equipa, melhorar processos, mas também em organizações do governo, da educação e associações de vários tipos. O que têm em comum é que “communities of practice are groups of people who share a passion for something that they know how to do and who interact regularly to learn to do it better” (Wenger & Trayner, 2015, p. 1). Para se identificar uma comunidade de prática, devem considerar-se três características: o domínio, a comunidade e a prática. O *Domínio* é a área de interesse e os assuntos chave, que são comuns aos membros. A *Comunidade* representa a relação entre os membros e o sentido de pertença. Os membros envolvem-se para partilhar informação e realizar atividades conjuntas. Não têm de ser todos especialistas, pode haver heterogeneidade e papéis diferentes, que se complementem

em torno do domínio. A *Prática* representa o repertório de recursos partilhado, sejam documentos, histórias, ferramentas, ideias ou métodos (Wenger & Trayner, 2015). Outros três elementos são essenciais, embora não tão óbvios. São a *Motivação pessoal* dos membros, a *Missão* definida pela organização que atribui o foco temático e objetivos a atingir, a *Estrutura* informal e não hierárquica. A comunidade de prática tem uma evolução dinâmica, permitindo a aprendizagem de todos os membros (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002). De uma maneira geral, considera-se que tem uma estrutura concêntrica, formada por um grupo central com os coordenadores e facilitadores, um círculo interno de membros veteranos com uma participação ativa e um círculo exterior, com membros que têm uma participação mais esporádica, onde se incluem os novatos e outros interessados (Swiss Agency for Development and Cooperation, 2005). Há uma aprendizagem social em que há critérios e expectativas em relação às competências dos membros que vão criar a memória da comunidade. As competências passam por compreender o que é importante, objetivos e perspectivas, capacidade de se envolver com os outros membros e utilizar o repertório de recursos produtivamente (Wenger, 2010). Lave e Wenger (1991) explicam a aprendizagem nas comunidades de prática como a participação crescente dos membros, em que a participação é uma série continuada de relações em desenvolvimento, relações essas entre as pessoas, as suas ações e o mundo. As comunidades de prática têm ciclos de desenvolvimento em que os novatos se transformam em veteranos. Os novatos acedem ao “currículo da comunidade” (a prática) já criado pelos veteranos e aprendem por participação legítima periférica, desenvolvendo o seu conhecimento e identidade com o grupo. Se os veteranos têm um papel central na comunidade de prática, os novatos vão mover-se em direção centrípeta, tornando a sua prática cada vez mais complexa e de valor acrescentado, devido ao desejo de se tornarem participantes plenos. Em relação ao desenvolvimento ao longo do tempo, Henri e Pudelko, (2003) consideram que as comunidades de prática não têm um ciclo de vida predefinido, têm uma evolução lenta e longa, com grande capacidade de ir integrando novos membros. Wenger, McDermott & Snyder (2002), por outro lado, apresentam um modelo de desenvolvimento das comunidades de prática em cinco fases:

1. *Descoberta* – identifica um grupo com necessidades comuns;
2. *Agregação* – os membros juntam-se, planeiam e formam a comunidade, compreendendo o valor de aprender em conjunto;
3. *Maturação* – a comunidade forma uma identidade, cresce e desenvolve métodos e projetos;

4. *Manutenção* – a comunidade está estabelecida, tem voz e influência, prepara novatos, renova interesses;
5. *Legado* – A comunidade cumpriu o que propôs, os membros deixam o seu legado e desinteressam-se ou desvinculam-se, podendo manter contacto.

Este modelo é apresentado no Anexo VI.

Sintetizando, os quatro tipos de comunidades virtuais têm objetivos diferentes, tendo as comunidades de interesse ligações mais informais e as comunidades de prática uma maior identidade e sentido de pertença. Os membros podem ter papéis diferentes. Nas comunidades de interesse, os perfis podem ser semelhantes e cada membro participa como e quando quer; nas comunidades de interesse orientadas a um objetivo pode haver perfis diferentes e complementares para cumprir tarefas distintas e atingir a finalidade; nas comunidades de aprendizagem distinguem-se principalmente os aprendentes e os tutores (e-moderadores), embora os aprendentes possam substituir o professor em algumas tarefas, inclusivamente na avaliação de pares; nas comunidades de prática há grupos de gestão, participantes ativos e periféricos, cujos papéis podem evoluir ao longo do tempo. Em relação ao ciclo de vida, as comunidades também diferem: as comunidades de interesse não têm um ciclo definido, podem ser extintas rapidamente ou durar anos; as comunidades de interesse orientada a um objetivo terminam quando se alcança o propósito definido; as comunidades de aprendizagem podem durar o tempo do programa educativo planeado e as comunidades de prática não têm uma duração fixa, podendo prolongar-se no tempo enquanto fizer sentido. Em termos de participação, parece haver necessidade de familiarização inicial no período de adesão. A participação vai crescendo há medida que os membros ganham confiança e se identificam com a comunidade, passa por um período de maior maturação e participação, começando posteriormente a decrescer até à desvinculação.

A fronteira entre as redes sociais e os diversos tipos de comunidades virtuais nem sempre é clara. Para Lemos e Levy (2010), as ferramentas da *web 2.0* levaram à *web social*, que começou com as comunidades virtuais e evoluiu para as redes sociais. Já Wenger, Trayner e Laat (2011) afirmam que as comunidades e as redes sociais coexistem e são estruturas sociais distintas onde pode haver aprendizagem. As redes sociais são um conjunto de relações entre pessoas com motivos pessoais para se ligarem, que fornecem informação útil e ajudam a resolver problemas quando necessário, enquanto as comunidades retratam uma identidade partilhada por um grupo, em torno de um assunto, com uma intenção coletiva de melhorar a sua aprendizagem.

Wellman (2018) aparece na discussão, explicando que tradicionalmente as comunidades são vistas como grupos delimitados e unidos, que interagem intensamente uns com os outros, fazem companhia e dão apoio. Mas a investigação em redes sociais vem contrapor que atualmente as comunidades são pouco delimitadas ou especializadas e estão em constante mudança. Devido à facilidade de comunicação global e ao baixo custo, é natural que cada indivíduo pertença a múltiplas comunidades e os laços criados sejam na maioria fracos. As comunidades pessoais são as redes de um indivíduo, compostas por um pequeno grupo de laços fortes (os amigos) e vários laços fracos. Wellman e Gulia (2018) esclarecem que esses laços fracos são importantes, pois facilitam a ligação a desconhecidos, com características diferentes, pertencentes a outros círculos sociais e que podem dar apoio, fornecer informação útil e criar relações, que não teriam fora do ambiente virtual.

Rheingold, introdutor do termo comunidades virtuais, assume:

“If I had encountered sociologist Barry Wellman and learned about social network analysis when I first wrote about cyberspace cultures, I could have saved us all a decade of debate by calling them “online social networks” instead of “virtual communities” (Rheingold, 2006, p. 47).

Neste contexto, talvez se possa assumir a rede social como um *síte* com funcionalidades sociais (adicionar amigos, gostar, comentar) e ligações a aplicações que facilitam as ligações sociais (seguir as músicas que amigos ouvem, o desporto que praticam, jogar em conjunto, etc.) e as comunidades virtuais como um grupo que se organiza em torno de um interesse ou objetivo e que, para isso, utilizará as tecnologias que mais lhe forem úteis e benéficas (grupo privado numa rede social, videoconferência, *e-mail*, entre outros).

A plataforma *Presente* pretende reunir um conjunto de funcionalidades de rede social que favoreça a criação de uma comunidade virtual, que por sua vez, se possa configurar de várias formas e evoluir conforme os interesses dos utilizadores, seja uma configuração mais simples, como comunidade de interesse, até uma configuração como comunidade de aprendizagem ou de prática, embora à partida, pareça adequar-se mais a uma comunidade de interesse orientada a objetivo. O ciclo de vida, os papéis dos utilizadores e a sua forma dependerão dos participantes e das dinâmicas que forem geradas ao longo do tempo.

1.3.3 As tecnologias digitais na comunicação escola-família

A comunicação entre a escola e a família é um dos grandes eixos de envolvimento parental. Como o estilo de vida das pessoas tem vindo a mudar, as formas de comunicação também evoluíram. Autores e instituições que defendem o envolvimento parental na aprendizagem, já referidos na secção 1.1, concordam que as ferramentas tecnológicas podem ser uma via facilitadora da participação dos pais (Davies, 2008; People for Education, 2011). Alguns particularizam a sua utilização no jardim de infância (Knopf & Swick, 2007, 2008) e reconhecem que, neste contexto, os *media* digitais trazem novas oportunidades de aprendizagem, possibilidades de transmissão de informação e colaboração entre pais e educadores (Lopez & Caspe, 2014). Por outro lado, as plataformas da *web* social podem servir para a partilha de recursos educativos digitais a ser usados em atividades de aprendizagem promovidas pelos pais em casa e pelos educadores no jardim de infância. Em Portugal, as OCEPE também sugerem que os educadores utilizem meios digitais, como *blogs* ou plataformas escolares, para comunicar e partilhar com os pais as atividades realizadas com as crianças (Silva et al., 2016).

Já em 1998, Blanchard comparou quatro projetos que decorreram entre 1994 e 1996, nos EUA, para perceber a ligação entre a introdução de tecnologias nas escolas e a relação escola-família. Os projetos escolhidos tinham metodologias e tecnologias diferentes, mas incluíam a utilização de dispositivos em casa e na escola, com recursos de aprendizagem para alunos e comunicação com pais. O autor encontrou quatro formas de os meios tecnológicos facilitarem a relação escola-família:

- Simplificação e agilização da comunicação bidirecional - Permite aos pais compreenderem melhor a realidade académica e aos professores conhecerem as responsabilidades familiares. Também pode facilitar o envolvimento de famílias difíceis de alcançar;
- Instrução e aprendizagem – Os meios digitais podem prolongar as oportunidades de aprendizagem da escola para casa, ajudar na realização de trabalhos de casa e esclarecimentos de dúvidas a distância,
- Interesse e motivação – Colocar a informação do lado dos pais motiva-os a ajudar os filhos e conversar com eles sobre questões escolares. O acesso a recursos educativos por meios tecnológicos motiva os alunos na sua aprendizagem.

- A tecnologia pode facilitar o envolvimento parental, ajudando a reduzir os custos na educação das crianças e a promover a igualdade de oportunidades de aprendizagem (Blanchard, 1998).

São várias as ferramentas tecnológicas como *websites*, *sites* de redes sociais, *blogs* ou *e-mails*, que podem ser usadas para promover a comunicação escola-família, melhorar o envolvimento parental e causar impacto na aprendizagem dos alunos. Usando o *e-mail*, o professor pode contactar os pais, individualmente ou todos em simultâneo. Por sua vez, os pais podem responder num horário conveniente, sem interferir com os seus compromissos diários. As salas de *chat* e videoconferência são uma oportunidade de interação em tempo real, entre pais e professores. Com a possibilidade de gravar as sessões, os ausentes podem assistir às reuniões posteriormente. Os *sites* das escolas transmitem informação sobre os objetivos, planos e currículos, dão notícias e divulgam eventos para envolver as famílias e comunidades. Por vezes, fazem ligação a *sites* de turma, com funcionalidades de instrução e comunicação com os pais. Um *site* de turma poderá fornecer conteúdos para estudar matérias específicas, apresentar os projetos dos alunos, atribuir trabalhos de casa e sugerir dicas para os pais ajudarem os filhos (Lunts, 2003). As plataformas para pais podem dar acesso a informação das disciplinas frequentadas pelos filhos, trabalhos de casa, faltas, notas, grau de participação. Podem ainda ter funcionalidades de comunicação direta entre os professores e pais. Livros didáticos disponíveis *online*, *links* para *sites* educacionais, *blogs*, *wikis* e *sites* de professores fornecem recursos para os pais participarem na aprendizagem dos seus filhos em casa. SMS, mensagens instantâneas e redes sociais também podem ser usadas para manter os pais informados sobre a escola e promover a comunicação bidirecional (Olmstead, 2013). Os pais podem ter perfis nos ambientes virtuais de aprendizagem, para aceder a fóruns de discussão, *chat*, agendas e ferramentas colaborativas, como forma de envolvimento parental e redução das barreiras de comunicação (Carlson, 2010).

Como desvantagens apontadas na comunicação por meios tecnológicos, os pais podem não ter acesso à Internet, não ter os endereços de *e-mail* dos professores, não se sentir confortáveis em escrever ou comunicar pelo *chat* ou videoconferência, ou expectar resposta imediata quando iniciam um contacto. Por estes motivos, a comunicação escola-família através das tecnologias não deverá substituir outros meios de comunicação tradicional, mas complementá-los (Lunts, 2003).

Para examinar o uso e benefícios da comunicação entre pais e escolas via Internet foi feita uma investigação que recolheu dados de 14.387 adolescentes, pais e diretores escolares, a partir do *Education Longitudinal Study 2002*, um estudo que acompanha o percurso escolar de alunos do 10.º ano e seguintes, nos EUA. Com base nos questionários efetuados aos pais, recolheu-se informação sobre a comunicação escola-família, com e sem internet, e sobre o envolvimento em casa nas vertentes de ajuda nos trabalhos de casa e conversas sobre educação. Os diretores das escolas também responderam sobre a utilização da Internet para comunicação entre professores e pais. Os dados foram analisados e cruzados com as notas dos testes realizados pelos alunos, no 10.º e 12.º ano. Os resultados mostraram que a comunicação escola-família via internet estava associada a melhores notas e maiores expectativas educativas das famílias. Estudantes de todas as origens beneficiaram igualmente deste tipo de comunicação. A Internet era usada para comunicação sobre tópicos neutros ou positivos, mas não quando os alunos tinham problemas. A Internet pareceu ser uma oportunidade para promover a comunicação entre a família e a escola, neste caso, na adolescência quando o envolvimento parental na escola tende a diminuir (Bouffard, 2008).

Para avaliar as diferenças de tecnologias (telemóvel, *e-mail*, *newsletter* e *site* escolar) na comunicação entre pais e professores de alunos do 2.º e 3.º ciclo do ensino básico foi realizado um estudo no qual participaram três escolas no sudoeste dos EUA. 162 pais e 48 professores responderam a um questionário criado para o efeito. A par, foram realizadas entrevistas a quatro pais e três professores. As perguntas abrangiam informação sobre acesso e utilização dos quatro meios tecnológicos para comunicação escola-família. Os resultados indicam que tanto os pais como os professores possuíam equipamentos tecnológicos, mas utilizavam-nos de formas diferentes. Os professores usavam o *site* da escola (75%) para submeter planos de aulas e trabalhos de casa e o *e-mail* (95%) para comunicar com os pais. Por seu lado, os pais consultavam o *site* da escola para estarem informados sobre datas importantes e trabalhos de casa, mas não usavam o *e-mail* para comunicar com os professores, justificando que não tinham acesso aos endereços ou que os professores não respondiam. Já a *newsletter* era consultada pelos pais para saber de *workshops*, oportunidades de voluntariado ou trabalhos de casa. O telemóvel não era usado por nenhum dos grupos para estes fins. Em conclusão, as tecnologias podem ampliar as possibilidades de comunicação e o envolvimento parental, dando informação aos pais sobre a vida escolar, devendo ser combinadas para alcançar maior número de interessados (Rogers & Wright, 2008).

Num estudo de caso, em Inglaterra, Grant (2011) quis averiguar os benefícios para a aprendizagem da utilização da tecnologia na comunicação escola-família. Participaram 20 estudantes entre 11 e 16 anos, 16 professores e 21 pais de duas escolas de ensino básico e secundário, que estavam em processo de implementação de canais digitais para comunicação escola-família, mas ainda não tinham utilizado. Foram feitos *workshops*, testes de plataformas e entrevistas individuais e de grupo com os participantes. Pais, professores e alunos consideraram positivo o uso das tecnologias, ao tornar a comunicação mais direta e imediata. Os pais não estavam satisfeitos com os métodos anteriores, pois sentiam que não recebiam informação atempadamente, mas só quando alguma coisa estava a correr muito mal. Os professores também consideravam importante mudar esta situação. Ambos achavam os alunos pouco confiáveis como canal de transmissão de informação, comparativamente com canais digitais. Por sua vez, os alunos não concordavam com canais de comunicação digital entre pais e professores se ficassem de fora, achando que estariam a falar deles “pelas costas”. Pais e professores concordaram que os alunos deveriam ser envolvidos. Pese embora o entusiasmo com esta nova possibilidade, nos testes às plataformas, quase todas as mensagens enviadas pelos três grupos ficavam sem resposta e surgiu a preocupação de haver constrangimentos de tempo para ler e responder a tudo. Em acréscimo, os objetivos identificados para a comunicação escola-família foram a resolução de problemas e o fornecimento de informação aos pais para poderem ajudar os filhos em casa academicamente, não havendo a preocupação em integrar as dinâmicas de aprendizagem informal e não formal das crianças nas atividades escolares, usando para isso a nova plataforma. O estudo vem ainda concluir que há uma descontinuidade entre o que as crianças aprendem em casa e o que aprendem nas escolas e que os canais digitais poderiam ter um papel em suprir esta lacuna.

Também Selwyn et al. (2011) quiseram investigar como as escolas envolvem os pais através das suas plataformas de aprendizagem, entendidas aqui como todas as ferramentas digitais que facilitam a comunicação, colaboração e partilha de conteúdos entre membros da comunidade escolar, bem como o acesso a recursos de aprendizagem, trabalhos, avaliações e notas. Para isso, realizaram, em Inglaterra, um estudo de caso comparativo em 12 escolas do ensino básico e secundário que já usavam ativamente plataformas de aprendizagem. Em cada escola foram feitas entrevistas com diretores, responsáveis TIC, professores e pais para conhecer a perceção de cada perfil. As escolas usavam as plataformas para partilhar informação com os pais sobre atividades e eventos, e também para ajudar na aprendizagem fora da escola, atribuindo

tarefas *online* e enviando mensagens aos pais sobre os trabalhos de casa. Também partilhavam fotografias, vídeos e documentos com os trabalhos realizados pelos filhos e informação sobre assiduidade e comportamento. Os pais tinham reações contraditórias. Enquanto uns consideravam o acesso à informação positivo e sentiam mais proximidade com a escola e maior conhecimento do trabalho realizado, outros não participavam *online* nem sabiam a informação que estava disponível na plataforma. Por este motivo, as escolas mantinham os dois meios de comunicação – digital e tradicional. Uma limitação encontrada e comentada pelos pais foi a comunicação através da plataforma ser unidirecional, no sentido escola-pais, tornando os pais utilizadores passivos e reativos, em vez de utilizadores ativos, com quem a escola poderia criar uma parceria mais produtiva.

Lewin e Lucky (2010) analisaram dois projetos de introdução de tecnologias para envolvimento dos pais na aprendizagem das crianças. O primeiro projeto, em 2007, envolveu 28 escolas do ensino básico onde se introduziram tecnologias na sala de aula, sistemas de gestão de informação e plataformas de aprendizagem. Aos pais, forneceram formação, pagamento do serviço de Internet e empréstimo de computadores. O segundo projeto, em 2006, envolveu uma escola com professores, pais e crianças de cinco a sete anos, no desenvolvimento de um projeto digital de trabalhos de casa de matemática, usando *tablets*. Ambos demonstraram que as tecnologias podem ter impacto no envolvimento parental, na aprendizagem em família e na melhoria da comunicação entre casa e escola, mas para isso precisam de ser corretamente introduzidas, oferecendo apoio técnico e formação que dissipe barreiras como dificuldades de comunicação, falta de confiança ou falta de competências digitais.

Em relação ao telemóvel, foi efetuado um estudo exploratório em Portugal, numa turma do 5.º ano, em que o diretor de turma comunicou com os pais durante dois períodos letivos, enviando SMS e MMS semanais para transmitir informações de atividades escolares e comunicar sobre o progresso e comportamento dos alunos. Um questionário final aos encarregados de educação veio avaliar positivamente o impacto do projeto em cinco dimensões: comunicação escola-família, envolvimento parental, acompanhamento do desempenho académico, comportamento nas aulas e apoio à aprendizagem em casa. As vantagens mais referidas pelos pais foram a maior proximidade da escola e maior conhecimento da evolução escolar do educando, enquanto a desvantagem apontada foi a sobrecarga de trabalho do diretor de turma. Em relação à frequência de contacto semanal, 94% dos inquiridos considerou adequada. De notar que o projeto previa

inicialmente a realização de uma comunicação unidirecional, no sentido do diretor de turma para os pais, mas acabou por ser bidirecional, pela valorização que os pais deram ao novo meio usado para comunicação (Pedro & Soares, 2012).

Estreitando a investigação para projetos em que se promoveu o envolvimento parental no jardim de infância através de ferramentas tecnológicas, encontram-se resultados positivos a considerar.

O jardim de infância da Universidade de Michigan-Dearborn acolhe 140 crianças entre um e seis anos, segue uma abordagem *Reggio Emilia* e utiliza meios tecnológicos nas atividades de aprendizagem, para representação e organização de ideias, comunicação e colaboração, desenvolvimento do pensamento crítico e reflexão, apresentação à comunidade e documentação de todo o processo. Desenhos digitalizados, gravações de vídeos das crianças e sequências de fotografias comentadas pelos educadores a descrever atividades foram usados para criar painéis de documentação ou livros de turma e foram disponibilizados numa página *web* com dicas para os pais aprofundarem em casa ou com sugestões para participarem na sala (Trepanier-Street, Hong, & Bauer, 2001). A partilha do trabalho na Internet manteve os pais atualizados sobre as atividades dos filhos no jardim de infância, impulsionando conversas entre os pais e os educadores. Também instigou os pais a participarem na sala. Quanto mais os educadores partilhavam fotografias de outros pais a realizarem atividades voluntárias na instituição, mais os restantes pais se ofereciam para participar. A tecnologia instituiu-se como uma forma de comunicação e colaboração privilegiada entre os membros da comunidade de aprendizagem da criança (Hong & Trepanier-Street, 2004).

University Primary School é um programa pré-escolar para crianças sobredotadas associado à Universidade de Illinois. O currículo desta Instituição segue uma abordagem de desenvolvimento de projetos em três fases, tirando partido da tecnologia em todas elas: 1) levantamento do conhecimento das crianças sobre um tópico – uso de programas de processamento de texto, mapas mentais, ferramenta de desenho e apresentações de slides; 2) investigação das crianças, com procura de respostas através de observação, experimentação, estudo de campo – recorrendo a câmaras de vídeo e fotografia, scanner, pesquisa *web*, entre outros; 3) apresentação de resultados do projeto – uso de tecnologias para sintetizar e preparar apresentações dos trabalhos, por exemplo, em Power Point ®. Neste contexto, a tecnologia também é usada para envolver os pais. Os educadores criam apresentações de *slides* com trabalhos das crianças, que passam no *screensaver* do computador da instituição, para os pais verem quando vão deixar as

crianças, e enviam as apresentações feitas pelas crianças por *e-mail*. Em casa, os pais participam de várias formas: tiram fotografias para os trabalhos das crianças, escrevem no computador textos ditados pelos filhos, pesquisam na *web* com os filhos e ajudam-nos na utilização de *software* para o desenvolvimento dos projetos. A tecnologia é valorizada por pais e educadores como uma ferramenta que incita ao pensamento crítico e criativo, em vez de se orientar para o consumo e para o jogo (Hertzog & Klein, 2005).

Num jardim de infância público em Vermont, foi realizado um estudo de caso numa sala com um grupo de 17 crianças, que usa regularmente redes sociais, *blogs*, ferramentas de comunicação instantânea e *e-mail*, para perceber como estes *media* digitais moldam as relações entre educadores, crianças e pais. Foram recolhidos dados em entrevistas semiestruturadas com os três perfis, e também através de análise documental de informação partilhada nos diferentes *media* e observação participante de dinâmicas com tecnologia na sala de jardim de infância. Algumas conclusões relacionam-se com o envolvimento parental. Ao ligar as crianças ao mundo exterior, ferramentas como o Twitter® permitiram que elas participassem noutros mundos sociais a nível local, nacional e internacional, mas em especial, num mundo de grande importância para as crianças - o mundo dos pais durante o dia de trabalho. Esta ligação também fez os pais sentirem-se parte da comunidade escolar a que os filhos pertencem e conhecer melhor o dia-a-dia dos filhos. Em particular, para os pais (progenitores do sexo masculino), que se sentiam mais afastados do jardim de infância por motivos profissionais, foi uma oportunidade de fazer parte da educação dos filhos. Conteúdos partilhados por crianças e educadores contribuíram para a coesão familiar, transparência e visibilidade do trabalho no jardim de infância (Knauf, 2016).

Num jardim de infância privado em Helsínquia foi realizado um estudo durante um mês, durante o qual educador, crianças e pais usaram a *app* Meaning® para *smartphone*. Esta *app* permite aos pais e educadores capturar vídeos e tirar fotografias, associar descrições e enviar entre si. Para verificar os resultados, foram recolhidos dados em entrevistas com pais e educadores, também através da observação de crianças e pela consulta de registos dos *media* partilhados pela *app*. 209 vídeos e 483 fotos foram partilhados, principalmente pelo educador, para informar os pais e mostrar as atividades das crianças. Um quarto do conteúdo foi comentado. Cada vez que os pais usavam a *app*, acediam, em média, a sete conteúdos. A sua principal motivação era acompanhar as atividades realizadas pelas crianças. A frequência de acesso, a quantidade de *media* partilhada e comentada e as respostas positivas dos utilizadores nas entrevistas mostram que a *app*

foi um meio adotado para comunicação, que se tornou popular entre os utilizadores (Näsänen, Oulasvirta, & Lehmuskallio, 2009).

No Centro de Educação Infantil Maria Bittencourt Saut, no Brasil foi usada uma plataforma digital para partilhar com os pais os trabalhos desenvolvidos no jardim de infância, no âmbito de um projeto de sustentabilidade. A plataforma permitia o registo de docentes e pais, com possibilidade de escrita de *posts*, partilha de vídeos e fotografias comentadas pelos educadores para relatar as atividades. Os pais participavam na plataforma, comentando os conteúdos e acompanhando o processo educacional dos filhos, de forma mais intensa. As relações virtuais proporcionadas pela plataforma permitiram uma melhoria significativa no processo educacional da instituição (Santos, 2013).

Também em Portugal se encontram exemplos da utilização de ferramentas tecnológicas para comunicação jardim de infância-família, com resultados positivos no envolvimento parental.

No jardim de infância de Rio Covo, Barcelos, iniciou-se em 2008 um projeto de investigação no qual se utilizou uma rede social personalizada para dinamização e partilha de atividades das crianças, interação e aproximação dos pais ao jardim de infância. A rede social foi criada sobre a plataforma Ning®, contendo funcionalidades como *blog*, fórum de discussão, grupos de interesse, *chat*, páginas pessoais, áreas de áudio, vídeo e fotografia. Os educadores partilharam os projetos e trabalhos das crianças, usando as funcionalidades disponíveis. Por sua vez, os pais participaram ativamente, contribuindo com o seu conhecimento, comentando e partilhando conteúdos na rede social que enriqueciam a aprendizagem dentro da sala. Por outro lado, ao conhecerem o trabalho desenvolvido em contexto de sala, tiveram oportunidade de prolongar a aprendizagem em casa, usando a própria plataforma ou aplicando o conhecimento em atividades do seu quotidiano (Faria & Ramos, 2011).

Um projeto de investigação realizado em Paredes de Coura no ano letivo 2012/2013, que envolveu um grupo de 19 crianças frequentadoras de jardim de infância, os seus pais/familiares e um grupo de utentes de um centro de convívio, com idades entre 74 e 94 anos, pretendeu averiguar o impacto das tecnologias na aprendizagem digital e intergeracional. Para este fim, foi criado um *blog* onde se partilharam as atividades de aprendizagem que surgiram entre as crianças e os idosos. A partilha *online* das atividades intergeracionais incitou o interesse positivo e a participação das famílias, que foram alterando a sua atitude, de um receio inicial pela partilha de informação dos filhos,

para confiança na informação transmitida e vontade de colaborar. O *blog* cumpriu uma função informativa e de aproximação da família ao jardim de infância, servindo também como ferramenta de aprendizagem para as crianças (Pereira, 2014).

Em 2013/2014, foi implementado um projeto de utilização de recursos digitais para o desenvolvimento de multiliteracias, com um grupo de crianças de cinco anos num jardim de infância da rede pública, em Portugal. As crianças inventavam histórias e usavam o computador e diversas ferramentas digitais para criar narrativas e partilhar posteriormente num *blog*, com os pais e com a comunidade. Foi analisado o conteúdo de entrevistas aos pais e crianças, os trabalhos feitos, *posts* e comentários no *blog*, concluindo-se que a interação *online* foi muito positiva na aproximação da família à instituição e incentivou a continuação do projeto. Os pais participavam no *blog*, comentando os projetos das crianças com interesse e entusiasmo, e davam continuidade em casa, criando outras histórias com os filhos. A participação parental contribuiu para uma aprendizagem construtiva e colaborativa das crianças com todos os envolvidos (Teixeira & Ramos, 2015).

No ano letivo 2013/2014, num jardim de infância de Felgueiras, foi realizado um estudo de caso com um grupo de crianças de três a seis anos que produziram treze vídeos e publicaram na plataforma Youtube®, com o apoio da educadora. O processo de conceção e a utilização das tecnologias inerentes à produção do vídeo (ferramentas de edição de imagem, áudio e vídeo) promoveram o desenvolvimento cognitivo e social, a conversação, colaboração, sentido de autoria e multiliteracias digitais. A partilha no Youtube® era uma alegria e motivação acrescida, pela possibilidade de pessoas externas ao jardim de infância verem os vídeos e por saberem o número de visualizações. Os comentários dos pais aos vídeos no Youtube® suscitaram entusiasmo, valorizando e incentivando à continuação do trabalho, enquanto deram a conhecer o trabalho desenvolvido no jardim de infância (Braga, Ramos, & Braga, 2015).

Uma investigação-ação realizada em Castelo Branco, numa sala de jardim de infância, com 26 crianças de quatro anos veio introduzir a utilização de um *blog* para mediação da relação entre a educadora de infância e as famílias, com o intuito de promover uma maior aproximação e conhecimento dos pais sobre a aprendizagem dos filhos. O *blog* foi dinamizado pela educadora-investigadora que, com periodicidade semanal, colocava fotografias e descrevia as atividades feitas com as crianças, dando pistas para os pais poderem aprofundar posteriormente. Os pais tinham áreas para responder aos *posts*, de forma a dar opiniões e sugestões à educadora. Para avaliar os resultados, foram

recolhidos dados através da análise dos *posts* no *blog*, de um questionário aos pais e entrevistas com todas as educadoras da instituição. Sendo uma investigação-ação que introduziu uma nova forma de comunicação naquela sala de jardim de infância, a educadora-investigadora relata que teve dificuldade em conseguir a participação dos pais no início, porque lhes alterava as rotinas, ou não estavam à vontade para partilhar e expressar opiniões, ou não sabiam bem utilizar a ferramenta. Assim, teve de reformular as estratégias de dinamização e sensibilizar os pais para as vantagens da utilização do *blog*. Na fase final, havia mais participação dos pais, que levou a maiores níveis de interação e maior qualidade educativa, devido aos comentários e sugestões publicados no *blog*. As restantes educadoras da instituição também mantinham uma atitude positiva em relação à utilização das tecnologias na aproximação às famílias e consideravam o *blog* útil para partilhar e recolher ideias de novas atividades. Algumas ressaltaram a obrigação de atualização regular que despendia algum tempo e a necessidade de intercalar o contacto real com o virtual. O questionário aos pais confirma um consenso sobre a importância da introdução das tecnologias na educação das crianças e do *blog*, em particular, para comunicação com a instituição. A educadora conclui que o *blog* foi uma ferramenta adequada, pois resolveu constrangimentos pessoais de disponibilidade dos pais ao permitir a comunicação em qualquer hora e lugar, promoveu uma maior aproximação às famílias e uma perceção mais correta do trabalho desenvolvido no jardim de infância (Martins & Gil, 2015).

Destes projetos sintetizam-se alguns benefícios resultantes da utilização de ferramentas tecnológicas para a comunicação entre jardim de infância e família:

- Função informativa - perceção mais correta dos pais sobre o trabalho desenvolvido no jardim de infância; maior acompanhamento do processo educativo dos filhos;
- Melhoria de relações entre pais e educadores – a comunicação digital promove a aproximação às famílias e o envolvimento de pais com menor disponibilidade;
- Participação associada a maior qualidade educativa - maior interação e *feedback* dos pais, virtual e presencialmente; conhecimento partilhado pelos pais enriquece as atividades dentro de sala; a partilha de ideias é útil para os educadores planearem atividades; as partilhas *online* influenciam os pais a participar na sala.

- Ferramenta de aprendizagem para as crianças – a utilização fomenta a aprendizagem colaborativa e construtiva com o envolvimento de todos; a participação dos pais é incentivo à continuação dos trabalhos;
- Aumento da capacidade dos pais para promoverem a aprendizagem das crianças em casa.

Também se encontram alguns constrangimentos, relacionados com o receio da partilha de informação pessoal, com a falta de tempo para dinamizar as plataformas de comunicação e com a mudança de rotinas e adaptação a novos meios, podendo demorar até se conseguir uma implementação plena.

As vantagens mencionadas nestes estudos reforçam a pertinência do desenvolvimento de uma plataforma digital para envolvimento parental na aprendizagem das crianças, devendo, no entanto, atender-se a possíveis constrangimentos e formas de os ultrapassar.

1.3.4 Importância da formação dos educadores de infância em tecnologias digitais

Para terminar este enquadramento, expõe-se a importância da formação dos educadores de infância na utilização das tecnologias digitais, em atividades educativas com as crianças e no envolvimento parental, em particular, na vertente de comunicação escola-família.

A pertinência do tema é exposta em diversos relatórios, com recomendações políticas para mudanças educacionais a este nível. Já em 2011, a UNESCO preconizou a introdução das tecnologias digitais na educação, devido às oportunidades pedagógicas, às experiências de aprendizagem proporcionadas, ao impacto que têm nos alunos, nas salas de aula e nas escolas, ressaltando a necessidade de oferecer formação apropriada aos professores (UNESCO, 2011). Em complemento, lançou um *Policy Brief* sobre o processo de integração das tecnologias digitais na educação pré-escolar, descrevendo o benefício no desenvolvimento de competências das crianças destas idades, tais como colaboração e comunicação, desenvolvimento cognitivo, criatividade, jogo dramático, “aprender a aprender”, bem como, conhecimentos de literacia, matemática, ciências, desenho, música e animação. Como fator principal do sucesso da implementação das tecnologias digitais na educação pré-escolar, aponta a formação e o desenvolvimento profissional dos educadores, considerando um risco a curta duração da formação inicial

ou o conteúdo da formação, que deveria ser focado em novas pedagogias e experiências com tecnologias digitais (Kalas, 2012). A declaração de posição conjunta da NAEYC⁸ e do Fred Rogers Center⁹ (Radich, 2013) também vem defender a integração de tecnologia e *media* interativos como ferramentas de aprendizagem na educação pré-escolar, prevenindo que a aprendizagem só é efetiva quando as tecnologias são usadas de forma apropriada e intencional, pelo que é necessário que os educadores tenham a informação e recursos necessários e estratégias de desenvolvimento profissional. Este problema volta a aparecer no topo da lista de desafios do relatório *Horizon STEM+Education 2012-2017*, insistindo-se que a formação de professores em tecnologias digitais continua escassa e limita as oportunidades de aprendizagem aos alunos (Johnson, Adams, Cummins, & Estrada, 2012). O tema é reforçado no *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*, relativo ao impacto de tecnologias na educação, que identifica a formação de professores em tecnologia digitais como um grande desafio, considerando que a falta de formação adequada está a impedir a adoção de tecnologias nas escolas europeias (Johnson et al., 2014).

No entanto, como já foi mencionado no tópico 1.2.3, há um conjunto de argumentos para a não integração das tecnologias nas atividades educativas formais. Os mais mencionados pelos professores são fatores externos (não haver equipamentos, nem tempo para utilização, nem orientações claras dos programas) mas, no entanto, são os fatores internos os maiores condicionantes. Nestes incluem-se a atitude favorável à utilização das tecnologias, o reconhecimento da sua importância e algum conhecimento tecnológico que dê motivação para implementar atividades educativas com recurso à tecnologia (Costa, Rodriguez, Cruz, & Fradao, 2012b). No jardim de infância as barreiras são semelhantes, mas acresce a crença de que a tecnologia pode ter um impacto negativo ou irrelevante no desenvolvimento de crianças tão novas. A formação é essencial para esclarecer, mudar mentalidades, dar conhecimento e confiança para a integração das tecnologias digitais em benefício da aprendizagem das crianças (Marsh et al., 2017).

Naturalmente e cada vez mais, os jardins de infância introduzem dispositivos tecnológicos nas suas atividades com as crianças. Em Portugal, um questionário efetuado por Brito (2010) a 363 educadores de infância veio concluir que os educadores consideram a utilização das tecnologias digitais muito importante para a aprendizagem das crianças, em particular, nas áreas de conteúdo, como a matemática e língua

⁸ National Association for the Education of the Young Children

⁹ Fred Rogers Center for Early Learning and Children's Media at Saint Vincent College

portuguesa. Grande parte dos educadores referiu alterações positivas nas crianças, a nível cognitivo e motor, associadas ao manuseamento do computador. Em relação à formação em tecnologias digitais, a maioria recorreu à autoformação (65%) e só uma pequena parte frequentou centros de formação (9%) ou recebeu formação do jardim de infância (8%).

A formação de professores em tecnologias é muitas vezes inadequada, porque não se adapta às áreas e contextos de aprendizagem diversos (Koehler & Mishra, 2009). A abordagem às tecnologias digitais nos cursos de formação inicial tem tipicamente um enfoque técnico, sem explorar a aplicação curricular das tecnologias ou o potencial de utilização na aprendizagem dos alunos. Traduz-se, geralmente, em sessões pontuais, de duração limitada, sem oportunidades de experimentação em situações pedagógicas concretas (Costa, 2008). Além de conhecimento instrumental, é necessário compreender o potencial pedagógico das tecnologias, saber como utilizar em objetivos e áreas concretas, para não usar apenas como meio para transmitir a informação, mas como ferramenta para o aluno expressar, comunicar, criar (Costa et al., 2012b).

Ramos adverte sobre as limitações da formação inicial e da formação contínua. Se por um lado, na formação inicial, os estudantes estão mais confiantes na utilização de tecnologias, não têm ainda a experiência pedagógica e didática para saber como utilizar a nível curricular. Por outro lado, na formação contínua, quando já exercem a docência e têm a perspetiva pedagógica, falta-lhes a disponibilidade, tempo e motivação para mudar práticas, de forma a integrar as tecnologias digitais (Ramos, 2018).

Segundo Meirinhos, a formação dos educadores de infância em tecnologias digitais deve abordar três vertentes: formação para o meio, formação como ferramenta e formação com o meio. A primeira diz respeito à conscientização da utilização das tecnologias digitais com as crianças, significa aceitar a integração na sala, compreender os riscos e a mudança que exige na forma como se trabalha. A segunda traduz a utilização instrumental das tecnologias digitais na organização do trabalho, como por exemplo, os processadores de texto ou as pesquisas na Internet na planificação de atividades ou na criação de fichas de trabalho. A terceira refere-se à utilização dos recursos informáticos como meio de aprendizagem e implica combinar a formação informática com formação psicopedagógica. Espera-se que o educador consiga planejar atividades variadas, que respondam a objetivos programados, que sejam de curta duração e que mantenham a atenção e motivação. As atividades podem ser de grupo, individuais ou em pares, com orientação do educador para introduzir ou reforçar conceitos, ou livres para a criança

jogar ou criar. Pode ainda considerar-se a utilização de programas específicos para treino de alguma dificuldade individual, por exemplo, habilidades cognitivas, linguagem, percepção visual e socio-emocional. O educador deverá saber selecionar os recursos apropriados para os objetivos e atividades planeadas, dentro da diversidade existente – tutoriais, simulações, jogos, *software* para desenvolvimento lógico e estruturação espacial, *software* para desenvolvimento de expressões e criatividade (Meirinhos, 2000).

Neste domínio, é necessário que o educador de infância tenha a confiança necessária para planear atividades de aprendizagem com recurso às tecnologias, que tirem a ênfase ao seu papel de transmissor de informação e atribuam um papel ativo ao aluno, para uma aprendizagem significativa (Costa, Rodriguez, Cruz, & Fradao, 2012a). Cabe aos educadores repensar a forma de ensinar, por exemplo, ponderando o uso de materiais adaptados à linguagem e interesses das crianças, como os jogos digitais (Prensky, 2001). Jogos e *apps multiplayer* podem constituir oportunidades de comunicação e trabalho colaborativo entre pares e impulsionar atividades de aprendizagem com os educadores (Lee & Tu, 2016). Em relação ao computador, os educadores devem conhecer as possibilidades, estruturar o trabalho e planear atividades de interesse para as crianças, monitorizar o uso e o tempo, dar suporte técnico, apoiar intervindo em algumas tarefas e, gradualmente, ir deixando a criança ser mais autónoma na sua utilização. Outras tarefas dos educadores são: preparar perguntas, incentivar o pensamento crítico, a reflexão e a experimentação. Os computadores fornecem oportunidades para exploração e resolução criativa de problemas. Os educadores devem observar a criança para compreender o seu processo de aprendizagem e o desenvolvimento do seu pensamento (Clements & Sarama, 2002). Os educadores, como adultos detentores de mais conhecimentos, têm um papel importante na orientação das atividades com tecnologia para promover a aprendizagem na zona de desenvolvimento proximal, mas para isso precisam de ter os meios adequados (Lee & Tu, 2016). Edwards (2016) atribui a resistência à integração das tecnologias digitais no jardim de infância ao conceito de brincar. Se o modo privilegiado de aprender é a brincar, é necessário reformular o conceito de brincar, atualizando-o para prever as brincadeiras contemporâneas que relacionam, muitas vezes, a tecnologia com brincadeiras tradicionais, e vão mais ao encontro dos interesses das crianças. Por exemplo, usar *apps* de instrumentos musicais para criar uma banda com as crianças.

São de mencionar alguns referenciais que representam esforços nacionais e internacionais de formação de professores e educadores para a utilização de tecnologias digitais em contexto educativo.

TPACK é um consagrado modelo proposto por Mishra e Koehler (2006), que expande os princípios PCK de Shulman (1986), para retratar o conhecimento complexo e multifacetado que os professores e educadores devem reunir e integrar nas suas práticas de ensino. O nome deriva de *Technology Pedagogical and Content Knowledge* e considera que três tipos de conhecimento se intersejam de várias maneiras, resultando em sete componentes:

- *Content Knowledge* (CK) representa o conhecimento do professor sobre o assunto/disciplina e inclui ideias, conceitos, teorias e práticas;
- *Pedagogical Knowledge* (PK) são os processos, práticas e métodos de aprendizagem, gestão da turma, planeamento de aulas, avaliação;
- *Technological Knowledge* (TK) diz respeito à capacidade de utilização de tecnologias, ferramentas e recursos digitais;
- *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) refere-se à capacidade de transformar um conteúdo para a aprendizagem dos alunos, explorando-o de diversas formas e adaptando-o aos alunos e ao seu conhecimento anterior;
- *Technological Content Knowledge* (TCK) representa a interligação entre a tecnologia e o conteúdo, que tecnologias podem ser usadas para trabalhar um conteúdo e como podem influenciar a aprendizagem;
- *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) adequação de estratégias e projetos pedagógicos a diferentes possibilidades tecnológicas;
- *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) engloba a compreensão de todas as componentes interligadas, para um ensino significativo que tem por base a utilização da tecnologia (Koehler & Mishra, 2009).

O modelo TPACK é apresentado no Anexo VII. Seguindo o TPACK, Harris et al. (2010) propõem um conjunto de atividades pedagógicas, utilizando diferentes possibilidades tecnológicas, para ensinar os conteúdos curriculares a partir do ensino básico. Em relação à educação pré-escolar, a literatura também ressalta a importância do desenvolvimento TPACK nos educadores de infância, por exemplo, para utilização efetiva de *software* no desenvolvimento da literacia das crianças (Belo, McKenney, Voogt, & Bradley, 2016; McKenney & Voogt, 2017), para seleção de *apps* de qualidade e realização de atividades educativas com *tablets* (Blackwell, Lauricella, & Wartella, 2016),

para utilização de redes sociais no desenvolvimento profissional, na partilha e reflexão com pares sobre a utilização educativa de recursos digitais (Moreira, 2014). Numa análise de estudos internacionais sobre o impacto da utilização de recursos *open access* no desenvolvimento TPACK dos professores, Tavares e Moreira (2017) concluem que embora continuem a existir barreiras da parte dos professores, há uma confiança crescente que resulta na integração de tecnologias nas suas práticas educativas, nomeadamente, criando os seus próprios recursos.

Em 2008, com o Plano Tecnológico da Educação, foi lançado o projeto “Competências TIC” com a finalidade de preparar os agentes educativos para a inovação tecnológica nas práticas pedagógicas e na aprendizagem dos alunos. O projeto resultou num referencial de competências TIC para professores e não docentes, juntamente com um sistema de formação e certificação modular, que permite flexibilidade, atendendo à diversidade de áreas disciplinares, níveis de proficiência, ritmos, necessidades e interesses dos professores e das escolas. O documento descreve um conjunto de macro competências que os professores devem desenvolver, que são transversais a três níveis de formação e certificação: nível 1 - competências digitais (utiliza as TIC como instrumento); nível 2 - competências pedagógicas com TIC (integra as TIC em estratégias de ensino e aprendizagem); nível 3 - competências pedagógicas com TIC de nível avançado (inova, experimenta, reflete e partilha com comunidade educativa as práticas pedagógicas com TIC). Para obter a certificação correspondente a um nível, o professor frequenta a formação composta por um conjunto de módulos obrigatórios, que correspondem a aquisição de competências essenciais, e outros optativos, para responder a interesses e necessidades específicos. Assim, o nível 1 foca-se na dimensão técnica, e tem módulos obrigatórios relacionados com o acesso e uso de informação digital, escrita digital, comunicação digital e produção de materiais pedagógicos interativos. Como optativos, dá-se o exemplo da edição de imagens, criação de bases de dados ou segurança na Internet. Já o nível 2 relaciona a vertente pedagógica com as TIC, tem como módulos obrigatórios a organização de experiências de aprendizagem, avaliação com recurso a TIC, avaliação de recursos digitais e construção de portfólio digital educativo. Como opções, o professor pode escolher práticas de ensino em ambientes virtuais, abertura à comunidade com TIC, entre outras. O nível 3 dirige-se ao ensino superior, pelo que não é aprofundado neste capítulo (Costa, 2008).

A União Europeia, através do *Joint Research Center* lançou o *European Framework for the Digital Competence of Educators* (DigCompEdu), um referencial para implementação

de programas de formação tecnológica para educadores, desde o pré-escolar ao ensino superior, que resulta do interesse internacional em preparar os professores e educadores com as competências necessárias à utilização eficaz de tecnologias digitais no ensino e aprendizagem (Redecker, 2017). O DigCompEdu não se foca em competências técnicas, mas em formas de inovar na educação e formação. Neste propósito, identifica seis áreas, que englobam um total de 22 competências a desenvolver. Abreviadamente, destacam-se algumas:

- 1) Envolvimento profissional - usar tecnologias em ambiente profissional, para interação com colegas, alunos e pais; para desenvolvimento profissional individual ou institucional;
- 2) Recursos digitais – identificar, seleccionar, criar, modificar e partilhar recursos digitais para a aprendizagem;
- 3) Ensino e aprendizagem – Organizar e gerir a utilização das tecnologias no ensino, orientando os alunos e promovendo a aprendizagem colaborativa;
- 4) Avaliação – uso de estratégias digitais para melhorar a avaliação, a análise dos trabalhos e o *feedback* aos alunos;
- 5) Capacitar os alunos – usar as tecnologias em estratégias de ensino centradas no aluno, permitindo a acessibilidade e inclusão, a personalização e diferenciação da aprendizagem;
- 6) Competências digitais dos alunos – competências pedagógicas para melhorar as competências digitais dos alunos, como literacia informacional, comunicação, criação de conteúdos, resolução de problemas e utilização responsável.

O DigCompEdu apresenta um modelo de progressão de seis níveis de proficiência digital, que permite ao educador situar-se, compreender as suas forças e fraquezas e saber como pode evoluir. Os seis níveis de proficiência dos educadores aplicam-se a cada área e a cada uma das 22 competências identificadas. Podem definir-se de uma maneira geral, como: *Recém-chegado* (A1) – tem pouco contacto com tecnologia, mas compreende o seu potencial, e precisa de ajuda para aumentar o conhecimento; *Explorador* (A2) – começou a usar tecnologias, mas ainda sem uma abordagem consistente. Beneficia do exemplo dos colegas e da troca de experiências; *Integrador* (B1) – utiliza criativamente as tecnologias digitais em diversos aspetos profissionais. Precisa de aprofundar métodos e estratégias pedagógicas e de tempo para refletir e experimentar; *Especialista* (B2) – usa e selecciona tecnologias digitais para situações específicas, reflete criticamente sobre benefícios e barreiras. É aberto a novas ideias e

experiências para inovar na prática; *Líder* (C1) – tem um amplo reportório de estratégias digitais. Desenvolve continuamente as suas práticas, mantendo-se atualizado. Passa o conhecimento aos colegas; *Pioneiro* (C2) – questiona as práticas pedagógicas e digitais, desenvolve novas abordagens, guiado pela ideia de inovar na educação. Esta informação do DigCompEdu encontra-se esquematizada no Anexo VIII.

O DigCompEdu é um referencial geral, que sintetiza contributos de estudos e esforços de vários países europeus na formação de professores em competências digitais. O modelo sugerido pode ser adaptado localmente, de acordo com objetivos e contextos específicos (Redecker, 2017). Em Portugal, o DigComp 2.1, da autoria de Lucas e Moreira (2017), é uma ferramenta para melhorar as competências digitais que, embora dirigido aos cidadãos e não exclusivamente aos educadores, apresenta cenários de utilização em contexto educativo.

Mais ajustado às necessidades do pré-escolar, a UNESCO (2010) propõe um referencial para a formação inicial dos educadores de infância, que considera três componentes no desenvolvimento de competências TIC, divididos em unidades educacionais:

- 1) Descobrir as TIC – criar e desenvolver competências básicas – texto, desenho e pintura, multimédia;
- 2) Aprender com TIC – aplicar as competências para aprender, comunicar e trocar experiências com outros educadores – internet, redes sociais;
- 3) Integrar as TIC – usar as competências para integrar novas tecnologias e pedagogias no contexto de jardim de infância – câmaras digitais, brinquedos eletrónicos, *software* educativo, entre outros.

Além da formação inicial, seria importante as escolas proporcionarem formação continuada e apoio técnico, para resolução de problemas e confiança na utilização, bem como criarem oportunidades de partilha sobre estratégias e trabalhos desenvolvidos e formas de superar dificuldades (Costa, 2008).

Em relação à formação contínua em tecnologias digitais para educadores de infância, Marsh et al. (2017) consideram uma oportunidade para mudar atitudes negativas relativas à utilização de *media* digitais com crianças mais novas, muitas vezes resultantes da falta de formação inicial. Os autores recomendam que os programas de formação contínua devem apresentar aos educadores uma intervenção, dando-lhes o tempo necessário para experimentar, refletir e confrontar a teoria com a prática. Além disso, devem relacionar o conteúdo e a pedagogia de forma relevante com a tecnologia, levando a conceção e

disseminação de artefactos multimodais, à criação e personalização de conteúdos, de forma individual e com as crianças. Os programas de formação devem promover o contacto com outros educadores em formação, nomeadamente, através da constituição de uma comunidade *online* de prática.

Este capítulo termina o quadro teórico em que assenta o desenvolvimento da plataforma *Presente*. Faz parte do estudo preliminar, uma das etapas da metodologia de investigação *Design-Based Research* (DBR), que foi a metodologia seguida neste projeto e que é apresentada no capítulo seguinte.

CAPÍTULO 2. *Design-Based Research* – uma metodologia para a investigação e desenvolvimento

O capítulo 2 é dedicado à metodologia utilizada neste estudo. Começa por caracterizar o DBR e justificar a escolha desta metodologia. São apresentadas as etapas de investigação, o contexto do estudo, os participantes e o papel da investigadora, seguindo-se as técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados. A metodologia não se encerra num capítulo. Os procedimentos metodológicos vão sendo explicados com maior detalhe, à medida que se apresenta cada fase do desenvolvimento, no capítulo 3. No capítulo 4, retoma-se a metodologia para responder à questão de investigação, revisar os objetivos atingidos nas etapas de investigação definidas e abordar algumas limitações metodológicas.

2.1 Paradigma e natureza da investigação

Para escolher a metodologia mais apropriada ao estudo é necessário ter em conta as questões de investigação a que se pretende dar resposta e o contexto específico em que a investigação é desenvolvida (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Não há um único modelo para investigação em educação, por isso, a metodologia e o desenho da investigação devem ajustar-se aos objetivos propostos (Cohen, Manion, & Morrison, 2007). Atendendo à caracterização do problema, aos objetivos definidos, à questão orientadora, ao contexto e intervenientes no estudo, adotou-se para esta investigação a metodologia *Design-Based Research* (DBR).

2.1.1 A investigação de desenvolvimento

O termo DBR abrange um grupo de metodologias de investigação baseadas em design e desenvolvimento, que apresentam características comuns (van den Akker, Gravemeijer, Mckenney, & Nieveen, 2006). *Design experiments* (Brown, 1992), *development research* (van den Akker, 1999), *developmental research* (Richey, Klein, & Nelson, 2004), *design and development research* (Richey & Klein, 2014), *educational design research* (van den Akker, Bannan, Kelly, Nieveen, & Plomp, 2013) e *design-based research* (The Design-Based Research Collective, 2003) são algumas designações encontradas na literatura para classificar estas metodologias usadas por investigadores das áreas de tecnologias na educação e design instrucional. A explicação para tal profusão de termos deve-se talvez ao facto de ser uma metodologia emergente, resultado da necessidade de investigar desenvolvimentos tecnológicos de apoio à aprendizagem em contextos complexos e autênticos (Ross et al., 2008), levando ao surgimento de diversas terminologias com algumas variações (van den Akker, 1999), que Barab e Squire (2004) agrupam sob o termo DBR e definem como uma série de abordagens metodológicas que se desenvolvem em contexto naturalista, com a intenção de produzir novas teorias, artefactos e práticas com potencial impacto no ensino-aprendizagem.

É pertinente destacar algumas características específicas desta metodologia. O DBR é utilizado quando se pretende desenvolver uma intervenção para solução de um problema educacional complexo e, ao mesmo tempo, melhorar o conhecimento sobre o processo de desenvolvimento e as características da intervenção (Plomp, 2013). A intervenção pode incluir o desenvolvimento de protótipos e novos produtos tecnológicos, programas curriculares, materiais e atividades instrucionais, procedimentos e cenários que utilizam tecnologias já desenvolvidas, entre outros (Ørngreen, 2015; The Design-Based Research Collective, 2003). O processo de desenvolvimento é iterativo, composto por ciclos de análise, design, avaliação e redesign, até atingir uma aproximação satisfatória da intervenção ideal. O DBR permite explorar o potencial das tecnologias digitais na educação, com vista a resolver um problema real (van den Akker, 1999). Baseia-se em pesquisa rigorosa e reflexiva para construir conhecimentos e princípios que possam guiar outros desenvolvimentos e estudos futuros (Reeves, 2000). O desenvolvimento de teorias de aprendizagem e ambientes de aprendizagem estão interligados (The Design-Based Research Collective, 2003). O conhecimento científico influencia o desenvolvimento, que é então testado no campo, trazendo dados empíricos para melhorar o produto e validar o

conhecimento (van den Akker, 1999). A utilização de procedimentos sistemáticos e bem documentados é essencial para tornar as intervenções eficazes (Ross et al., 2008). Concluem-se cinco características base da metodologia DBR: é intervencionista, iterativa, foca-se na compreensão e melhoria das intervenções, é orientada pela teoria (constrói sobre e contribui para) e pela utilidade (resolver problemas reais num contexto) (van den Akker et al., 2006).

Anderson e Shattuck (2012) acrescentam ainda que a investigação DBR se desenvolve num contexto educativo real, então os resultados são usados para melhorar a prática local e avaliados para informar a teoria. O design da intervenção deve ser planeado cuidadosamente para ser significativo, incluindo a colaboração entre investigadores, professores, utilizadores e especialistas. Deve ser feita a caracterização cuidadosa do contexto, pois os princípios de design que surgirem devem refletir as condições onde a intervenção teve efeito.

Uma investigação DBR tem dois tipos de objetivos: concretizar inovações para melhorar práticas locais e desenvolver conhecimento que possa ser usado de forma mais global (The Design-Based Research Collective, 2003). Este tipo de investigação traz conhecimentos específicos de um contexto, mas pode ser transferível e relevante para outros ambientes de aprendizagem (Richey et al., 2004). Como diz Bannan-Ritland, (2003), o conhecimento resultante do DBR é utilizável, adaptável e adotável. A adoção exige interpretação do contexto onde foi realizado para que a adaptação tenha sucesso, por isso a necessidade de estar bem documentado, de partilhar o produto e dar descrições ricas sobre o contexto, sobre a teoria, as particularidades da intervenção e o impacto da intervenção na aprendizagem (Barab & Squire, 2004).

Para obter uma intervenção de maior qualidade, o utilizador deve ser envolvido em todo o processo de design e desenvolvimento, desde os estudos preliminares, que podem envolver a definição do problema e levantamento de necessidades, à utilização e avaliação formativa do protótipo para revisão e redesign, até a avaliação final (Nieveen & Folmer, 2013). O Anexo IX apresenta um modelo de avaliação na metodologia *Design-Based Research*. O objetivo do DBR vai além da criação e aperfeiçoamento de produtos, pois visa compreender melhor a natureza da aprendizagem sob determinadas condições (The Design-Based Research Collective, 2003).

O DBR é uma metodologia de natureza mista, devido ao propósito e ao papel dos componentes qualitativos e quantitativos no estudo (Coutinho & Chaves, 2000). Podem usar-se combinações de técnicas qualitativas e quantitativas para triangulação de dados

e validação de resultados nas diversas fases do desenvolvimento. Alguns exemplos são revisões de literatura, inquéritos por entrevista e questionário, *Delphi techniques*, protocolos *think aloud*, observação, análise documental (Nieveen & Folmer, 2013; Ross et al., 2008). A diversidade de dados qualitativos e quantitativos pode ajudar a ilustrar, dar credibilidade e apresentar uma visão mais completa da investigação (Bryman, 2012). Ross et al. (2008) advertem que embora se utilizem métodos mistos, há uma tendência para a utilização maior de técnicas qualitativas, para compreensão da complexidade das situações reais.

O DBR assemelha-se à investigação-ação no seu aspeto prático, intervencionista e cíclico, mas difere desta metodologia noutras características. Para deVilliers (2005), a investigação-ação nem sempre está focada em criar soluções ou generalizá-las, enquanto o DBR procura soluções inovadoras que possam ser transferíveis para outros contextos e contribuam para a teoria, gerando princípios de design. Anderson e Shattuck (2012) reforçam que o foco da investigação-ação não é o desenvolvimento tecnológico, mas a maior diferença está no papel do investigador, normalmente o próprio professor, que atua de forma independente, enquanto no DBR há uma colaboração entre o investigador, professores e uma equipa de design.

Também como a investigação-ação, o DBR relaciona-se com o paradigma socio-crítico (Coutinho, 2006), porque o objetivo principal não é apenas compreender um fenómeno (seja através de padrões e medidas objetivas como defende o paradigma positivista, ou da interpretação de um contexto onde atuam sujeitos, como defende o paradigma interpretativo), mas mudá-lo (Cohen et al., 2007). Tem semelhanças com o paradigma interpretativo, mas com um cariz muito mais interventivo (Coutinho, 2013).

Por todos estes motivos, a metodologia DBR foi escolhida para o desenvolvimento deste projeto. A plataforma *Presente* foi construída para modificar uma situação específica, que era aumentar o envolvimento parental na aprendizagem utilizando a tecnologia. Para isso, foi constituída uma colaboração entre investigadora, equipa de desenvolvimento multimédia, educadoras de infância e pais, que foram envolvidos em todas as fases do projeto, do levantamento de necessidades à avaliação final. O desenvolvimento da plataforma foi interativo e iterativo, ou seja, a plataforma foi usada e avaliada no contexto, corrigida, alterada e incrementada para melhorar a intervenção, em três ciclos de desenvolvimento. Para tal, usou-se uma combinação de técnicas qualitativas e quantitativas de recolha e análise de dados, nas diferentes fases. O acompanhamento do estado de arte da tecnologia e a literatura contribuíram teoricamente para situar melhor

os desenvolvimentos apropriados à intervenção. A questão de investigação “Quais são as funcionalidades, dinâmicas e conteúdos que uma plataforma digital deve ter para promover o envolvimento parental na aprendizagem de crianças que frequentam o jardim de infância?” procura resposta para os dois tipos de objetivos do DBR: impacto local – alteração nas práticas, melhorando o envolvimento parental através da tecnologia desenvolvida; princípios gerais de design – quais as funcionalidades, dinâmicas e conteúdos pertinentes a desenvolver numa plataforma tecnológica para envolvimento parental num contexto com estas características.

Foi necessário ter em conta algumas críticas e limitações apontadas à metodologia DBR. A questão da generalização em DBR é amplamente debatida. Por ser desenvolvida num contexto naturalista e complexo, falta-lhe o poder de amostragem e controlo experimental para fazer afirmações causais ou construir generalizações (Kelly, 2004). Herrington et al. contrapõem que a generalização no sentido tradicional é bastante limitada na investigação DBR, mas os princípios de design gerados exigem uma forma de generalização analítica, isto é, fornecem conhecimento e procedimentos com descrições abrangentes e precisas sobre os resultados e o contexto, para que os interessados possam usar de forma relevante nas suas investigações (Herrington, Mckenney, Reeves, & Oliver, 2007). Os princípios de design são declarações baseadas na experiência desenvolvida num determinado contexto para resolver problemas, logo, não garantem o sucesso noutros contextos. Apoiam outras investigações na seleção e aplicação do conhecimento mais apropriado de design e desenvolvimento. Pretendem dar orientação e direção, mas não certezas (Plomp, 2013). O DBR não tem intenção de fazer generalizações descontextualizadas. No entanto, o valor do conhecimento aumenta por ser fortemente baseado em argumentos teóricos e evidências empíricas. Ainda mais quando é replicado noutras investigações e noutros contextos (van den Akker, 1999). É nesta perspetiva que se encaixam os princípios de design do projeto *Presente*, apresentados nas conclusões. Teve-se o cuidado de envolver e descrever salas de três jardins de infância diferentes, como forma de incluir contextos e participantes com algumas diferenças, para ter maior abrangência.

O enviesamento de dados é uma possibilidade deste tipo de investigação, predominantemente qualitativa. O investigador está tão envolvido na conceptualização, design, desenvolvimento e implementação, que sendo o próprio quem faz a análise e interpretação de resultados poderá ter tendência ao enviesamento dos dados, dificultando a credibilidade das conclusões. O mesmo pode acontecer com os participantes (professores, pais, alunos, membros da comunidade, especialistas), que

colaboram desde os estudos preliminares, à utilização e avaliação final. Neste sentido, é responsabilidade dos investigadores DBR aplicarem práticas consistentes de outros métodos qualitativos e quantitativos para convencer da confiabilidade dos dados (Barab & Squire, 2004). A validade dos resultados em DBR também se atribui às iterações da intervenção, que vão melhorando o alinhamento entre o design, a teoria e as práticas, que são medidas e avaliadas ao longo do tempo (The Design-Based Research Collective, 2003). No projeto *Presente* são documentados todos os procedimentos de recolha e análise de dados, procurando-se a imparcialidade e o rigor na interpretação dos resultados.

Outro problema apontado é o tempo que demora uma investigação DBR, devido ao requisito das iterações para melhoria da intervenção, até a aproximação da solução ideal (Anderson & Shattuck, 2012). A investigação pode demorar anos, pondo em risco as parcerias com professores e outros participantes, que são essenciais para o sucesso da intervenção (The Design-Based Research Collective, 2003). Pode eventualmente haver até mudanças políticas que obriguem a alterar o foco da investigação inicialmente planeada (van den Akker, 1999). É necessário impor limites temporais, sob pena de nunca se dar a investigação por terminada. Num campo que evolui a uma velocidade vertiginosa, como é a tecnologia, o DBR poderá demorar demasiado a dar respostas, pelo que os ciclos de desenvolvimento devem ser breves (de Villiers & Harpur, 2013). Por estes motivos, no projeto *Presente* manteve-se o rigor nos objetivos e prazos inicialmente estipulados.

O contexto natural com envolvimento dos participantes é rico e complexo, mas gera uma grande quantidade e diversidade de dados. É um desafio reunir, codificar e analisar os dados de forma sistemática, nas várias etapas, para garantir uma argumentação válida (Kelly, Baek, Lesh, & Bannan-Ritland, 2008). Van den Akker (1999) sugere usar amostras pequenas e intencionais, que contribuam com informação “produtiva”, para reduzir o tempo e energia necessária no tratamento da informação. Para evitar incertezas na interpretação dos dados, o autor refere a necessidade de aplicar a triangulação de métodos, instrumentos e fontes. O projeto *Presente* teve em conta estas considerações: usou-se uma amostra intencional, documentaram-se todos os procedimentos à medida que decorriam e fez-se triangulação de diferentes tipos de dados. Estas medidas são explicadas ao longo do capítulo.

2.1.2 Etapas da investigação

Vários autores apresentam modelos para a operacionalização do DBR (Bannan-Ritland, 2003; de Villiers & Harpur, 2013; McKenney & Reeves, 2014). Podem ver-se alguns exemplos no Anexo X. Embora os modelos variem em detalhes, eles apresentam similaridades, sintetizadas por Plomp (2013) em três etapas: estudo preliminar, desenvolvimento e avaliação. Para este estudo, o modelo foi adaptado da seguinte forma:

Etapa I – Estudo Preliminar - necessário para caracterizar o contexto, os participantes, as necessidades, para prosseguir para a definição de especificações para o desenvolvimento. Nesta etapa tiveram lugar os seguintes procedimentos:

- Revisão de literatura
- Pesquisa de plataformas existentes no mercado
- Levantamento das necessidades de educadores
- Levantamento das necessidades dos pais

Etapa II - Desenvolvimento – design iterativo da plataforma, composto por três ciclos de análise, desenvolvimento e avaliação, até chegar ao produto final, envolvendo o público-alvo em todo o processo.

- Primeiro ciclo - especificações funcionais com base no estudo preliminar, desenvolvimento de protótipo de papel e testes de usabilidade, avaliação;
- Segundo ciclo – análise do primeiro ciclo, desenvolvimento de protótipo funcional, implementação piloto em jardins de infância para utilização por educadores e pais, avaliação intermédia do piloto;
- Terceiro ciclo – análise do segundo ciclo, desenvolvimento de produto final, utilização nos jardins de infância.

Etapa III - Avaliação final. Este momento ajudou a verificar o sucesso do produto, ou seja, averiguar os resultados práticos e contributos para a teoria, bem como sugestões para estudos futuros.

- Avaliação do produto
- Avaliação do impacto no envolvimento parental
- Disseminação de resultados

De notar que a revisão de literatura e a disseminação de resultados foram associadas à etapa I e III, respetivamente, por serem as etapas onde teriam mais expressão. No entanto, foram duas tarefas realizadas continuamente, ao longo de todo o desenvolvimento do projeto.

2.1.3 Contexto e caracterização dos participantes no estudo

Presente é uma investigação de desenvolvimento em contexto empresarial, que teve início em setembro de 2015, envolvendo uma equipa de investigação da Universidade de Aveiro, a equipa de desenvolvimento multimédia da empresa Criamagin® e quatro salas de jardim de infância do concelho de Aveiro (Figura 1). Desta forma, o público-alvo (pais e educadores de infância) foi envolvido em todas as fases do desenvolvimento, desde o levantamento das necessidades, às especificações funcionais, testes de *User Interface* – *User Experience* (UI-UX), utilização ao longo de um ano letivo e avaliação final.



Figura 1 - Relação entre atores envolvidos no projeto

Para envolvimento do público-alvo, foram identificados e convidados três jardins de infância do concelho de Aveiro, com o intuito de integrar quatro grupos de crianças no projeto. O grupo de crianças que compõe uma sala de jardim de infância varia, tipicamente, entre 20 e 25 crianças para um educador de infância, não podendo ultrapassar esse limite (DGE, 2016). Assim estimou-se um conjunto composto por quatro

grupos, com um total de 80 a 100 crianças, acrescentando a colaboração dos pais e educadores de infância.

O convite às instituições foi feito pessoalmente pela investigadora, ainda em setembro de 2015, com uma apresentação do projeto aos jardins de infância, pré-selecionados de forma a constituírem uma amostra intencional (Creswell, 2012). A escolha recaiu sobre instituições e educadoras já conhecidas da investigadora, que tinham predisposição para utilizar tecnologias com as crianças e com os encarregados de educação, pois seria condição essencial para a utilização da plataforma *Presente* e para recolha de informação útil ao planeamento, desenvolvimento e avaliação. A apresentação do projeto constou de um conjunto de reuniões com elementos da direção e educadores de infância das instituições, entrega de documentação de apoio, incluindo descrição do projeto com explicação da participação prevista, cronograma e plano de ação. Fechou-se acordo, assinando declarações de colaboração com três instituições e consentimento informado das educadoras. Estes grupos foram envolvidos durante dois anos letivos, 2015/2016 e 2016/2017, em fases diferentes do estudo. Sendo grupos com heterogeneidade etária, houve alterações na sua formação, tendo entrado e saído algumas crianças na passagem de um ano para o outro. Uma das educadoras que participou no primeiro ano (Ed4), entrou de licença de maternidade no final do ano letivo 2015/2016 e a educadora que a substituiu não aderiu ao projeto, pelo que este grupo só participou no estudo preliminar e primeiro ciclo de desenvolvimento. A Tabela 1 sintetiza a informação sobre os participantes incluídos no estudo.

Tabela 1 - Jardins de infância, n.º de salas, educadoras, pais e crianças participantes no projeto

J. I.	Tipologia	Sala	2015/2016				2016/2017			
			Ed	EE	Crianças	saíram	Ed	EE	Crianças	entraram
J11	IPSS	1	Ed1	20	22	4	Ed1	22	24	6
J12	IPSS	2	Ed2	24	24	6	Ed2	21	22	4
J13	Privada	3	Ed3	24	24	9	Ed3	24	24	9
		4	Ed4	24	24	8				

A introdução dos pais no projeto ocorreu de forma diferente nos três jardins de infância. No jardim de infância 1 (J11) e no jardim de infância 2 (J12) foram as educadoras que explicaram o projeto aos pais, entregaram documentação e solicitaram o preenchimento de um questionário inicial e de uma declaração de consentimento informado. No jardim de infância 3 (J13) foram feitas duas sessões de apresentação do projeto aos pais, nos

dias 25 e 26 de novembro de 2015 para as duas salas de jardim de infância da Instituição. Estas sessões marcaram o início do projeto, com uma explicação geral, esclarecimento de dúvidas e partilha de opiniões dos pais. Foi entregue um questionário e declaração de consentimento informado. O questionário inicial teve como objetivo fazer o levantamento de informações pessoais dos pais (idade, habilitações literárias ou número de filhos, entre outros) e conhecer a sua afinidade com a tecnologia (facilidade de acesso às tecnologias, conhecimento e frequência de uso, hábitos de utilização com os filhos), para contextualizar o estudo e caracterizar os utilizadores que iriam estar envolvidos no processo de desenvolvimento da plataforma. Este questionário serviu também para auscultar as necessidades dos pais, relativamente a uma plataforma para envolvimento parental. Apresentam-se, em seguida, dados relativos à caracterização dos sujeitos envolvidos no estudo, para melhor compreensão do contexto.

Responderam ao questionário 52 encarregados de educação do sexo feminino (88,1%) e sete do sexo masculino (11,9%), com idades entre 24 e 51 anos, estando a média nos 37,5 anos. Relativamente às habilitações académicas, três não tinham terminado o 12.º ano (5,1%), sete tinham completado o 12.º ano (11,9%), 31 pais eram licenciados (52,5%), sete fizeram pós-graduação ou mestrado (11,9%) e nove eram doutorados (15,3%), dois não responderam. Sobre o agregado familiar, 42 disseram que o educando vivia com a família nuclear (pais e irmãos, quando existem); sete responderam que o educando não vivia com mais ninguém além do encarregado de educação e dos irmãos, nove não responderam. Ninguém mencionou outros parentes ou pessoas além dos pais e irmãos. Quanto aos filhos, o número variava entre um e quatro, estando a média em 1,64 com um desvio padrão de 0,69. As crianças do estudo situam-se entre os três e os seis anos, os irmãos situam-se, em média, entre um e nove anos, havendo casos individuais de irmãos com 10, 12, 13, 16, 18 e 21 anos. As profissões dos encarregados de educação são variadas: professor, investigador, gestor, doméstica, farmacêutico, vendedor, administrativa, manicura, contabilista, médica, entre outras.

Os resultados do questionário mostraram que os respondentes tinham facilidade de acesso às tecnologias, em particular, Internet, computador e telemóvel, e a maioria usava-as todos ou quase todos os dias. Todos utilizavam a Internet para fins pessoais e o conhecimento sobre utilização da Internet, à exceção da publicação de páginas *web*, era, em média, razoável a superior. Havia uma percentagem elevada de utilização de serviços Internet, como pesquisa de páginas *web*, *e-mail*, partilha de ficheiros, compras de bens e serviços e notícias, e menor percentagem nos serviços de criação de páginas *web* ou

blogs, jogos e passatempos. Os educandos tinham acesso às tecnologias, principalmente em casa, sendo o *tablet* mais utilizado do que o computador ou o telemóvel. Relativamente ao acesso ao computador e à Internet no jardim de infância, as respostas não foram consensuais. Pais de crianças que frequentavam a mesma sala deram respostas diferentes, uns disseram que não tinham acesso e outros que tinham, pelo que se concluiu que alguns não teriam informação relativa a este tipo de atividade. O uso das tecnologias para realização de atividades com os filhos era comum nos participantes, sendo as atividades tecnológicas variadas, desde filmar e fotografar, a mostrar fotografias, fazer pesquisas e jogar ou usar *apps* educativas, entre outras.

Os resultados do questionário são apresentados de forma aprofundada no estudo preliminar, no tópico 3.1.1.

2.1.4 Papel da investigadora

Um investigador DBR não trabalha sozinho, mas em parceria com os participantes da investigação, que serão os professores, alunos e outros membros da comunidade educativa. Estes têm um papel ativo no design e avaliação da intervenção, trazendo informação sobre os problemas e necessidades do contexto, bem como na utilização, análise e avaliação (Anderson & Shattuck, 2012). No projeto *Presente*, a investigadora teve um papel multidisciplinar, que passou pelo levantamento da literatura e conhecimento teórico, ao trabalho de conceção, à gestão de equipa multimédia no design e desenvolvimento tecnológico, à recolha e análise de dados com os participantes no contexto, nas várias etapas. Todo este papel de gestor de projetos teve de ser combinado com gestão de tempo e recursos, documentação e disseminação científica.

Uma característica do DBR, que difere da investigação-ação, é que na implementação piloto a investigadora não foi a principal dinamizadora da plataforma, mas sim as educadoras. Estar dependente de terceiros para a dinamização foi um motivo para optar pela inclusão de três jardins de infância e quatro educadoras, em vez de selecionar apenas um caso. Nesta fase, a utilização da plataforma foi o mais natural possível, entre a educadora e os pais da sua sala. A investigadora assumiu um papel de observadora passiva. Só limitando a sua interferência, a investigadora pôde tirar conclusões mais abrangentes sobre um produto tecnológico, para ser adaptado e adotado noutros contextos.

No entanto, por se passar num contexto autêntico e não em laboratório, o DBR também permite que se façam experiências, aproveitando oportunidades de intervenção que surgem durante o desenvolvimento do projeto, resultando em extensões da teoria (Barab & Squire, 2004). Isto aconteceu na implementação piloto, quando uma das salas não estava a ser dinamizada e a investigadora organizou um *workshop* tecnológico com as crianças, para criarem conteúdos para a plataforma e partilharem com os pais. Nesta experiência específica teve um papel participante, que foi devidamente descrito e documentado no tópico 3.2.2.3 para poder ser replicado.

2.2 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

A metodologia DBR apoia a utilização de métodos mistos para recolher e analisar dados, de forma a refinar a intervenção (The Design-Based Research Collective, 2003). Nesta investigação é usada uma combinação de diferentes técnicas de recolha de dados e instrumentos, criados para atingir um conjunto de objetivos, como inquéritos por entrevista, questionários e *focus group*, pesquisa *web*, testes de UI-UX e observação. Os dados qualitativos foram analisados com recurso a análise de conteúdo e os dados quantitativos através da análise estatística descritiva. A Tabela 2 resume as técnicas e instrumentos utilizados para recolha de dados, de acordo com os objetivos definidos para cada fase.

Tabela 2 - Resumo das técnicas e instrumentos de recolha de dados ao longo da investigação

Objetivos	Técnicas de recolha de dados	Instrumentos
Estudo preliminar – setembro de 2015 a janeiro 2016		
Caracterização do contexto e levantamento das necessidades dos pais	Inquérito por questionário	Questionário
Levantamento das necessidades das educadoras	Inquérito por entrevista	Guião de Entrevista
Levantamento de estado de arte das plataformas	Pesquisa <i>Web</i>	Grelha de classificação
Desenvolvimento – fevereiro de 2016 a junho 2017		
Testar protótipo em papel com utilizadores	Testes de UI-UX	Questionário, guião de entrevista, lista de

		tarefas, grelha de observação, notas do investigador
Compreender práticas de envolvimento parental no ano anterior ao uso da plataforma	Inquérito por questionário	Questionário
Monitorizar conteúdo publicado na plataforma	Observação	Entradas na Base de dados
Monitorizar os acessos e visitas à plataforma ao longo do tempo	Observação	Recolha automatizada por <i>software/logs</i>
Acompanhar os participantes para suporte, sugestões e melhorias		(<i>E-mails</i> de pais e educadoras, notas do investigador sobre telefonemas de educadoras, reuniões com educadoras e com pais)
<i>Workshop</i> de tecnologia com as crianças para dinamização da plataforma	Observação participante	Plano do <i>workshop</i> Notas do investigador
Avaliação – julho 2017 – dezembro 2017		
Perceção geral das educadoras sobre a plataforma e sobre a utilização no ano letivo	Inquérito por entrevista	Guião da entrevista notas do investigador
Perceção dos pais sobre a plataforma e utilização no ano letivo, sugestões para futuro	Inquérito por <i>focus group</i>	Guião do <i>focus group</i> , notas do investigador
Análise do conteúdo publicado na plataforma	Observação	Entradas na Base de dados
Análise dos acessos e visitas à plataforma ao longo do tempo	Observação	Recolha automatizada por <i>software/logs</i>

2.2.1 Inquérito por questionário

Foram criados e utilizados dois questionários, para inquirir os encarregados de educação em momentos diferentes. O questionário foi o instrumento escolhido por questões de alcance e tempo (Coutinho, 2013), uma vez que se pretendia obter informação de cerca

de 90 participantes. Foi realizado um questionário diagnóstico e exploratório, na fase de estudo preliminar, com dois objetivos, contribuir para a definição do contexto, caracterizando os sujeitos quanto à sua afinidade tecnológica e fazer o levantamento das necessidades dos pais a nível de uma plataforma para o envolvimento parental na aprendizagem dos seus filhos. Este questionário é apresentado no Apêndice I. Na fase de desenvolvimento, mais concretamente, no início da implementação piloto, foi realizado um novo questionário para verificar as formas de envolvimento parental praticadas pelos encarregados de educação, relativas ao ano anterior à utilização da plataforma. Este questionário está disponível no Apêndice IV.

Embora com objetivos diferentes, os questionários obedeceram a cuidados comuns de planeamento, como: o uso de uma linguagem clara e acessível (Hill & Hill, 2009); escrita de introdução contextual; fornecimento de instruções de preenchimento; informação sobre o tratamento de dados e garantia de confidencialidade e anonimato; previsão de tempo de preenchimento. Os questionários foram avaliados pelas duas investigadoras orientadoras, das áreas de Tecnologias da Comunicação e Educação, evoluindo para versões finais, validadas para pré-teste antes da aplicação final. O pré-teste aos questionários foi aplicado a um grupo de encarregados de educação de um jardim de infância não incluído no estudo, servindo para verificar a clareza dos objetivos, das perguntas e das instruções do questionário, ter opinião sobre a organização das secções e formato de perguntas, identificar itens mal compreendidos e eliminar ambiguidades, omissões e redundâncias, diminuindo as dificuldades de preenchimento (Cohen et al., 2007). As particularidades de cada questionário são apresentadas na descrição das diferentes fases (estudo preliminar – secção 3.1 e instalação piloto – tópico 3.2.2.2).

2.2.2 Inquérito por entrevista

A entrevista foi um dos instrumentos escolhidos para recolher informação das educadoras de infância envolvidas no projeto, uma vez que a intenção da recolha de dados era obter informação mais detalhada e aprofundada, de um pequeno grupo selecionado (Coutinho, 2013). Para isto foi realizada uma primeira entrevista semiestruturada às educadoras, na fase de estudo preliminar (início do ano letivo 2015/2016), para compreender a sua utilização de tecnologias com pais e crianças e detetar o que poderia levar à adesão e utilização da plataforma.

Na fase de avaliação foi realizada uma nova entrevista às educadoras (final do ano letivo 2016/2017) para obter informação sobre a experiência de utilização e dinamização da plataforma, utilidade das funcionalidades, estrutura e navegação, percepção geral das educadoras sobre a plataforma e sobre as práticas de envolvimento parental concretizadas.

Na planificação das entrevistas seguiu-se o modelo de Kvale, apresentado por Cohen, Manion e Morrison (2007), e que é constituído por sete etapas: definição da temática, conceção do guião, entrevista, transcrição, análise, verificação e escrita de relatório. Para ambas as entrevistas, foram concebidos guiões, com questões previamente formuladas, para orientação da investigadora a conduzir a entrevista e para replicação com todas as educadoras. Desta forma, garantiu-se que as educadoras respondessem a perguntas semelhantes, facilitando posteriormente a análise de conteúdo. Os guiões são apresentados no Apêndice II (entrevista inicial) e no Apêndice V (entrevista final). As perguntas foram pensadas para dar resposta aos objetivos das entrevistas. Usaram-se perguntas abertas, para explorar com mais profundidade o conhecimento das entrevistadas. Quanto ao formato, optou-se por questões de experiência, para que as educadoras descrevessem as suas atividades passadas e presentes; e questões de opinião, para perceber pensamentos, crenças e atitudes acerca de determinados tópicos (Cohen et al., 2007).

Como as entrevistas eram semiestruturadas, a entrevistadora teve alguma flexibilidade para aprofundar determinadas questões, dependendo do conhecimento e experiência de cada educadora, trazendo contributos diferentes ao estudo (Bogdan & Biklen, 1994). O facto de os guiões serem comuns às entrevistas com as quatro educadoras permitiu comparar os dados gerados (Fraenkel et al., 2012).

Com os guiões preparados, as educadoras foram contactadas para marcar a data, explicar o objetivo da entrevista e o modo como os dados recolhidos seriam usados. As entrevistas foram conduzidas presencialmente, nos jardins de infância. As educadoras concederam autorização para citações verbais e gravação das entrevistas. Além da gravação áudio, foram tomadas notas nos guiões impressos, para ajudar a formular novas perguntas ou alterar a ordem das perguntas planificadas. Seguiu-se a etapa de transcrição, na qual os ficheiros áudio foram convertidos em ficheiros de texto, para posterior análise de conteúdo. A leitura dos documentos transcritos ajudou a desenvolver um modelo de classificação, ordenação e categorização das unidades de análise. Os dados foram tratados com recurso ao *software* NVivo®. A unidade de análise foi o

excerto de frase. A apresentação de resultados é diferente nas duas entrevistas, pelo que as particularidades de cada uma são descritas nas secções apropriadas (estudo preliminar – secção 3.1 e avaliação final – secção 3.3).

Segundo este modelo de planificação, a etapa de verificação ocorre em paralelo com as restantes etapas e consiste em providenciar mecanismos que garantam a fiabilidade e validade dos dados. Os mecanismos usados foram a transcrição dos dados espelhando o áudio gravado, o consentimento e a validação das educadoras do conteúdo da entrevista; uma análise rigorosa dos dados recolhidos e uma revisão após uma semana; uma apresentação de resultados (relatório) justa e rigorosa.

2.2.3 *Focus group*

Na fase de avaliação final da investigação, utilizou-se o inquérito por *focus group* com encarregados de educação que participaram no projeto. Esta técnica é muito flexível, podendo ser utilizada em diferentes fases da investigação (Silva, Veloso, & Keating, 2014). Numa investigação DBR, é recomendada para avaliação formativa com utilizadores, desde os estudos preliminares, ao protótipo, como na avaliação final do produto completo (Nieveen & Folmer, 2013). Optou-se pelo *focus group* na fase de avaliação, porque se pretendia auscultar um grupo homogéneo (os pais), sobre um tema específico (a plataforma de envolvimento parental), gerando discussão e interação para captar uma multiplicidade de perspetivas e reações (Amado & Ferreira, 2016). Mas também por questões práticas, por se tratar do final do ano letivo, era o meio mais viável de recolher informação dos pais. Os *focus group* seguiram cinco fases de realização – planeamento, preparação, moderação, análise de dados e divulgação de resultados (Silva et al., 2014). No planeamento definiram-se os objetivos e, com base nos objetivos, foi elaborado o guião do *focus group*. Este é apresentado no Apêndice VI. Decidiu-se avançar com dois grupos de pais, em dois jardins de infância, uma vez que tiveram experiências diferentes. Optou-se por uma estrutura de *focus group* moderadamente estruturada, ou seja, com um guião comum para obter respostas de ambos os grupos que pudessem ser comparadas, embora com alguma abertura, para a discussão poder fluir em sentidos diferentes, de acordo com a experiência de cada grupo. Na etapa de preparação recrutaram-se os participantes e escolheu-se o local. A organização dos grupos participantes foi facilitada pelas educadoras do JI1 e JI2, que selecionaram e convidaram os pais a participar e ofereceram as instalações dos jardins de infância, por

serem ambientes familiares onde os pais se sentiam confortáveis. A moderação foi feita pela investigadora em ambas as sessões. Foi garantida a confidencialidade dos dados e as sessões foram gravadas em áudio, para posterior transcrição e análise. As particularidades de cada sessão e os resultados dos *focus groups* são apresentados na secção 3.3, de avaliação final.

2.2.4 Observação

A técnica de observação foi utilizada ao longo de toda a implementação piloto, para monitorização do conteúdo publicado pelos utilizadores da plataforma *Presente*. Através da observação foi possível recolher unidades de registo da plataforma e documentar a interação entre membros do grupo, ao longo do tempo (Coutinho, 2013). Esta observação foi essencial para compreender as interações e o conteúdo criado, organizar o conteúdo para análise, preparando excertos ilustrativos para melhor se compreender e divulgar os resultados (Bogdan & Biklen, 1994). O tipo de observação pode alterar-se ao longo de uma investigação (Creswell, 2012). Neste caso, o papel da investigadora foi-se alterando, ao longo dos ciclos de desenvolvimento. Começou por ser observação não participante, na qual a investigadora recolhia a informação da plataforma sem interferir na dinamização gerada entre educadoras de infância e pais, passando a observação participante no terceiro ciclo de desenvolvimento, quando a investigadora participou na dinamização da plataforma, colocando informação *online* e interagindo com a educadora da sala de JI2.

A observação participante foi também utilizada numa experiência feita no terceiro ciclo de desenvolvimento, em que se realizou um *workshop* de tecnologia com as crianças da sala de JI2. Segundo Cohen, Manion e Morrison (2007), a observação participante pode ser útil para estudar pequenos grupos e eventos que duram pouco tempo. Seguindo as considerações dos autores, planeou-se a observação, definindo quando, onde, como e o que observar. O *workshop* avançou em março de 2017, a investigadora foi apresentada e interagiu com as crianças e com a educadora no seu ambiente natural, ensinando a usar *apps* educativas e realizando atividades digitais para publicar na plataforma e partilhar com os pais. A observação durou o período de atividades de uma manhã. A observação foi semiestruturada, porque se partiu de um conjunto de tópicos que se pretendia observar, para obter uma descrição rica dos eventos ocorridos no contexto. Os instrumentos usados foram as notas de investigação e fotografias para documentar o

momento. Nas notas de investigação foi guardada a informação ocorrida, cronologicamente, anotando-se os nomes das crianças (depois codificados), idade, utilização das *apps*, comentários, interação com outras crianças. A partir daí, organizou-se a informação em unidades de análise, para posterior análise de conteúdo.

2.2.5 Testes de UI-UX

Os testes de UI-UX constituíram um estudo exploratório e formativo, efetuado no primeiro ciclo de desenvolvimento da plataforma, com o objetivo principal de analisar o design global, a relevância (validade do conteúdo), a consistência (validade do constructo) e a praticabilidade expectável do uso da plataforma pelos dois perfis de utilizadores – pais e educadores (Nieveen & Folmer, 2013), ou seja, entender se ambos os grupos conseguiam usar o produto igualmente bem e identificar obstáculos à utilização. Foi um estudo de natureza qualitativa, baseado na observação e entrevista a utilizadores enquanto experimentavam o protótipo.

Os testes foram planeados e são apresentados de acordo com as recomendações de Rubin e Chisnell (2008): definir os objetivos e as perguntas de investigação; apresentar as características dos participantes e a metodologia; definir uma lista de tarefas; descrever o ambiente, equipamento e logística onde os testes foram feitos; explicar o papel do moderador; detalhar os dados a recolher e as medidas de avaliação; apresentar os resultados sob a forma de relatório. O plano de testes de UI-UX e os resultados são apresentados pormenorizadamente na fase de avaliação do primeiro ciclo de desenvolvimento, no tópico 3.2.1.4. O teste de UI-UX está disponível no Apêndice III.

2.2.6 Outras técnicas de recolha de dados

Na fase de estudo preliminar foi feito o levantamento do estado de arte de plataformas para envolvimento parental, recorrendo-se à pesquisa na *web* e sistematização dos resultados numa grelha de observação. Como critérios de avaliação para seleção de *sites* apropriados, seguiram-se as indicações de Cohen et al. (2007): considerar o objetivo do *site* relevante e apropriado, a organização reputada, o conteúdo autêntico, atualizado, credível, correto e rigoroso. A pesquisa foi feita com o motor de busca Google®, em conjunto com a consulta de *blogs*, revistas digitais e *sites* reconhecidos na área das

tecnologias na educação (Byrne, 2015; EducatorsTechnology, 2015; Edudemic, 2015; Edutopia, 2015; Karlin, 2015). Obtiveram-se um conjunto de *sites* oficiais de plataformas, *reviews* e artigos sobre as plataformas, com opiniões de especialistas e *links* para *download* de *Apps* em *Stores Mobile*. A partir dos *sites* oficiais foi possível, em alguns casos, criar contas gratuitas para utilizar os produtos, noutros casos ver vídeos demonstrativos, ler informação sobre as ferramentas e fazer *download* de *press kits*, com informação para a imprensa. Excluíram-se os *sites* que, embora mencionados nas pesquisas feitas, se afastavam do âmbito delimitado para o projeto *Presente*. Como resultados, obtiveram-se as plataformas principais promotoras de envolvimento parental, associando-se imagem, breve descrição, funcionalidades disponibilizadas e pontos a destacar.

Outros dados importantes para a investigação foram recolhidos nos contactos e comunicações periódicas com os sujeitos envolvidos, que ao longo do projeto foram fazendo considerações, sugestões ou identificando erros e melhorias. Estes contactos foram feitos através de reuniões com educadoras e pais, telefonemas das educadoras e *e-mails* de pais e educadoras. Os dados recolhidos foram reunidos, para posterior análise. Os *e-mails* trocados foram devidamente identificados e arquivados. Este tipo de documentação tem a vantagem de não necessitar de transcrição para posterior análise, enquanto reflete a linguagem e as palavras dos intervenientes, sem possibilidades de enviesamento da informação (Creswell, 2012).

Os dados relativos aos acessos à plataforma são gerados automaticamente pelo programa de métricas Webalizer®¹⁰. Os dados foram, posteriormente, organizados e resumidos para melhor relatar os resultados. O programa foi escolhido por ser disponibilizado gratuitamente pelo serviço de alojamento e estar previamente configurado e associado à página *web* do projeto *Presente*. Na fase de avaliação final, recorreu-se ao Google Analytics®¹¹, um programa com as mesmas funções.

2.3 Técnicas de tratamento de dados

2.3.1 Análise estatística descritiva

¹⁰ Disponível em www.webalizer.com acedido a 11 de janeiro de 2017

¹¹ Disponível em <https://analytics.google.com> acedido a 15 de novembro 2017

Para análise de dados quantitativos, recolhidos através dos questionários, foi usada a estatística descritiva, que consiste na recolha, análise, organização e interpretação de dados, com recurso a indicadores numéricos, quadros e gráficos. Como resultado, apresentam-se resumos expositivos dos dados, evidenciando frequências, médias, modas e/ou desvios padrão, sem distorção ou perda de informação (Martinez & Ferreira, 2010).

Os questionários do estudo preliminar e do início da implementação piloto foram analisados com recurso aos pacotes de *software* SPSS e MS Excel. O SPSS é uma ferramenta informática que permite realizar cálculos estatísticos complexos, apresentando os resultados visualmente para facilitar a interpretação (Pereira & Patrício, 2013). O MS Excel foi usado para a criação de gráficos, por permitir um nível de personalização gráfica maior.

2.3.2 Análise de conteúdo

A análise de conteúdo foi escolhida para análise dos dados qualitativos, recolhidos em diferentes momentos do projeto: nas entrevistas às educadoras (fases de estudo preliminar e de avaliação), nos *focus group* com os pais (fase de avaliação), e na análise de participações dos utilizadores, recolhidos da plataforma. A análise de conteúdo tem por objetivo sistematizar e tratar, de forma metódica, os dados qualitativos recolhidos (Bardin, 2004). Sendo o formato e o volume de dados diferente em cada momento, seguiram-se procedimentos comuns para análise, com algumas variações. As entrevistas e *focus groups* foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas, enquanto os conteúdos da plataforma foram recolhidos da Internet e arquivados localmente no computador. Os procedimentos seguidamente mencionados foram comuns.

Numa primeira abordagem, procedeu-se a uma leitura do *corpus* documental para perceber possibilidades de análise e encontrar aspetos relacionados com os objetivos e questão de investigação (Bardin, 2004). O texto digital transcrito foi segmentado em unidades de análise. A unidade de análise escolhida foi o excerto de frase, retirada dos dados recolhidos, que pode ser associada a um tópico representado numa categoria de codificação (Bogdan & Biklen, 1994). A leitura dos documentos digitais transcritos ajudou a desenvolver um modelo de classificação, ordenação e categorização das unidades de análise.

No caso das entrevistas, *focus groups*, e conteúdo da plataforma, a análise foi feita com recurso ao *software* de análise qualitativa NVivo®, devido ao grande volume de dados gerado. O uso de *software* de análise qualitativa ajuda a organizar, transcrever, codificar, ordenar e categorizar dados, facilitando a análise de dados não numéricos e não estruturados (Neri de Souza, Costa, & Moreira, 2010). O NVivo® permite introduzir fontes, que podem ser diferentes tipos de *media* (texto, áudio, vídeo); permite editar, organizar e interligar documentos; criar categorias e codificar, pesquisar e cruzar dados para responder às perguntas de investigação (QSR International, 2016). A facilidade de criar, alterar, eliminar, renomear, fundir ou segmentar novas categorias e subcategorias, e a facilidade de codificar e recodificar dados, dão flexibilidade para ir construindo e refinando a estrutura de classificação, à medida que se codificam os dados, poupando tempo. Quando as respostas dos entrevistados são complexas podem ser associadas a mais do que uma categoria. O *software* também ajuda a lidar com grandes quantidades de informação, permitindo um acesso fácil e rápido à informação transcrita e codificada, por exemplo, localizar excertos de informação ou o número de vezes que foram codificados (García-Horta & Guerra-Ramos, 2009).

No NVivo® criou-se a lista de categorias de codificação, composta por uma estrutura de nós em árvore. As categorias foram divididas em subcategorias. Cada subcategoria foi ainda subdividida em novos nós. Após a codificação, o NVivo® indica o número de unidades de análise associadas a cada categoria, subcategoria e nós das subcategorias, dando uma visão geral na expressividade de cada tópico, mostrando quantas vezes foram codificadas as unidades de análise em cada categoria e por que fontes.

No próximo capítulo são apresentadas as fases de desenvolvimento da plataforma e detalhados os procedimentos metodológicos.

CAPÍTULO 3. *Presente* – processo de desenvolvimento de uma plataforma digital

Este capítulo apresenta o processo de desenvolvimento da plataforma *Presente*, descrevendo as três fases da investigação empírica. A secção 3.1. explica o estudo preliminar, no qual se procedeu ao levantamento de plataformas existentes para envolvimento parental e se inquiriram as necessidades das educadoras de infância e dos pais. A secção 3.2 descreve a fase de desenvolvimento, em três ciclos – o primeiro ciclo,

com a escrita de especificações funcionais baseadas no estudo preliminar, a criação de um protótipo em papel e testes com utilizadores; o segundo ciclo com a criação de um protótipo funcional, baseado na avaliação do primeiro ciclo, e a utilização do protótipo em três jardins de infância; o terceiro ciclo, com o produto final a ser utilizado nos três jardins de infância, após avaliação, correções e melhorias sugeridas no segundo ciclo. A secção 3.3 apresenta a avaliação final da plataforma, cruzando acessos estatísticos, conteúdo publicado nas salas *online*, entrevistas a educadoras e *focus groups* com os pais.

3.1 Estudo preliminar: identificação de necessidades

O estudo preliminar teve como objetivos caracterizar o contexto de investigação e compreender as necessidades de pais e educadoras relativamente às funcionalidades, conteúdos e dinâmicas que deve ter uma plataforma para envolvimento parental no jardim de infância, de forma a incluir ambas as perspetivas no desenvolvimento (Fase 2). Paralelamente, pretendeu-se compreender o estado de arte das plataformas já existentes. O instrumento de recolha de dados escolhido para inquirir os pais foi o questionário, por questões de alcance e economia de tempo (Coutinho, 2013). Para a avaliação das necessidades das educadoras foram escolhidas entrevistas semiestruturadas, uma vez que a intenção era obter informações mais detalhadas e profundas de um pequeno grupo selecionado (Coutinho, 2013). A pesquisa *web* permitiu encontrar as plataformas atuais de envolvimento parental, para conhecer a variedade de plataformas existentes no mercado nacional e internacional, identificando os recursos que oferecem, inovações, tendências e boas práticas, bem como fraquezas que podem ser ultrapassadas.

3.1.1 Análise de necessidades dos encarregados de educação

Nesta fase, realizou-se um estudo diagnóstico e exploratório, através de um inquérito por questionário aplicado aos encarregados de educação envolvidos no projeto, com o objetivo de identificar as suas necessidades relativas à plataforma e, também, caracterizar o contexto. Por conseguinte, o questionário foi dividido em três partes:

- 1) caracterizar a afinidade tecnológica dos sujeitos, percebendo como utilizam a tecnologia no seu dia-a-dia e com o seu educando;

- 2) fazer o levantamento das necessidades a nível de uma plataforma tecnológica para o envolvimento na aprendizagem do educando;
- 3) recolher dados pessoais dos respondentes, necessários para a contextualização das respostas.

Para a construção deste questionário, consultaram-se outros instrumentos com a vertente de caracterizar a afinidade tecnológica de encarregados de educação (INE, 2014; Lopes, 2010; Tréz, Moreira, & Vieira, 2012) e adaptaram-se algumas questões ao estudo. Foram criadas perguntas de carácter exploratório, para obter pistas para o desenvolvimento tecnológico e estudos futuros (Coutinho, 2013). As novas perguntas criadas relacionavam-se com o interesse das funcionalidades da plataforma, o tipo de informação a disponibilizar e as dinâmicas mais interessantes passíveis de serem desenvolvidas. Foram usadas questões fechadas com diferentes hipóteses de resposta, úteis para identificar frequências e fazer comparações (Cohen et al., 2007). Utilizaram-se questões com resposta dicotómica, escolha múltipla, escalas de *Likert*, escalas de frequência e classificação ordenada. As questões dicotómicas foram usadas essencialmente para identificar tendências de utilização da tecnologia. Algumas foram usadas como questões filtro, para afunilar e facilitar o preenchimento do questionário, ou seja, ao responder “sim” ou “não”, avançar para outra secção. A escolha múltipla obrigou à tomada de decisão entre um conjunto de itens. As escalas foram usadas para ter a avaliação dos respondentes quanto à utilidade e valor das funcionalidades propostas para a plataforma, bem como perceber atitudes e níveis de conhecimento tecnológico. A classificação ordenada permitiu identificar prioridades de escolha dos respondentes. Sendo um questionário exploratório, algumas questões fechadas foram complementadas com questões abertas para contemplar ideias novas e opiniões, obter informação mais detalhada e identificar novas necessidades.

O questionário foi corrigido e validado pelas duas investigadoras orientadoras, evoluindo para uma versão de pré-teste, aplicado a um grupo de encarregados de educação de um jardim de infância não incluído no estudo. Este pré-teste realizou-se entre 3 e 10 de novembro de 2015 e serviu para verificar a clareza dos objetivos, das perguntas e das instruções, obter opinião sobre a organização das secções do questionário e formato de perguntas, identificar itens mal compreendidos e eliminar ambiguidades, omissões e redundâncias, diminuindo as dificuldades de preenchimento (Cohen et al., 2007). Participaram nove sujeitos, seis do sexo feminino e três do sexo masculino, com idades entre os 34 e 41 anos. Relativamente às habilitações literárias, seis eram licenciados,

dois tinham o 12.º ano e um tinha o 9.º ano. As profissões eram diversas (assistente operacional, professor, polícia, comercial, contabilista...). No preenchimento do questionário, todos responderam a todas as perguntas, embora um tenha deixado alguns campos por preencher nas perguntas 8 e 10 (escalas de *Likert*), outro não preencheu corretamente a pergunta 20 (ordenar de 1 a 5) e apenas um respondeu a perguntas abertas (perguntas 3.2 e 8.1). No final do questionário, foi-lhes solicitado que preenchessem uma ficha de informações e sugestões. Daí concluiu-se que o tempo médio de preenchimento do questionário foi 14 minutos, sendo o mais rápido preenchido em oito minutos e o mais demorado em 25 minutos. Cinco consideraram o questionário fácil, três consideraram longo, um achou que não era extenso e outro achou normal. Todos indicaram que o objetivo do questionário e as instruções de preenchimento eram claras. Quanto à compreensão das perguntas: sete compreenderam todas; um achou algumas um pouco repetitivas; um não compreendeu o último item da pergunta 8. Quanto às opções de resposta, apenas um mencionou sentir falta de opções, na pergunta 1. Todos consideraram que não havia perguntas intrusivas ou ofensivas. Quanto a perguntas em falta, redundantes ou irrelevantes, dois acharam que o agregado familiar devia ser mais discriminado. Do pré-teste surgiram as seguintes alterações:

- Passou a mencionar-se “educando que frequenta o jardim de infância” em vez de “educando entre os três e os cinco anos”, porque um respondente comentou que o filho entrou no jardim de infância com dois anos e ia sair com seis, por isso, o questionário excluía estes casos.
- Acrescentou-se o número e idade dos filhos nos dados pessoais, pois segundo a opinião de um pai, poderia influenciar o uso ou interesse na plataforma.
- As perguntas um e oito foram alteradas, por uma questão de clareza.

O questionário final é apresentado no Apêndice I.

Devido a questões relacionadas com dinâmicas de cada instituição, o preenchimento dos questionários ocorreu em momentos diferentes, conforme explicitado na

Tabela 3. Também o modo de entrega do questionário foi diferente. No JI1 e JI2, foram as educadoras que explicaram o projeto aos pais, entregaram os questionários, solicitaram o preenchimento, o consentimento informado e a devolução. No JI3, os questionários foram entregues em duas reuniões, onde a primeira investigadora apresentou o projeto aos pais das duas salas, solicitando o preenchimento, consentimento informado e a devolução futura às educadoras.

Tabela 3 - Processo de entrega e preenchimento dos questionários

Jardim de infância	Entrega de questionário	Recolha de questionário	Nº questionários preenchidos
J11	20 novembro 2015	21 dezembro 2015	11 de 20
J12	17 novembro 2015	18 dezembro 2015	22 de 24
J13	25 e 26 novembro 2015	10 dezembro 2015	26 de 40

Foi analisado um total de 59 questionários. Para compreender a afinidade tecnológica dos pais foram feitas sete perguntas sobre o acesso a diferentes tecnologias, frequência e tipo de uso, conhecimento tecnológico e uso de tecnologia pelo educando.

A primeira questão veio revelar que o acesso dos encarregados de educação às tecnologias era generalizado no que diz respeito à Internet (100%) e a diferentes dispositivos: computador e telemóvel (98,3%), máquina fotográfica digital (96,6%), impressora (93,2%), *scanner* (88,1%), câmara de vídeo e *tablet* (78%). A impressora e o *scanner* eram equipamentos mais utilizados no local de trabalho. A máquina fotográfica, a câmara de vídeo e o *tablet* eram consideravelmente mais usados em casa. Esta diferença no local de utilização deve-se provavelmente ao facto de os primeiros dispositivos se associarem mais a fins profissionais e os outros a lazer. A Figura 2 apresenta o gráfico com os dados de acesso às diferentes tecnologias pelos encarregados de educação.

A informação recolhida sobre o acesso generalizado às tecnologias está em concordância com o anuário estatístico do Instituto Nacional de Estatística, que evidencia uma tendência crescente de acesso e utilização da Internet pelas famílias portuguesas, havendo em 2016 uma taxa de acesso de 74,1% e uma taxa de utilização de 70,4% na população entre os 16 e 74 anos (INE, 2017).

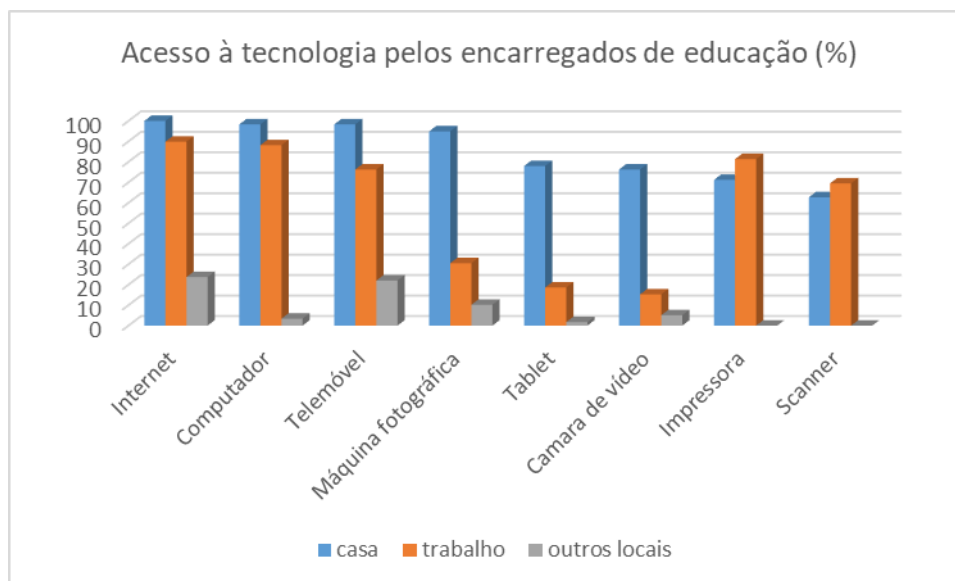


Figura 2 – Gráfico que representa a percentagem de acesso dos pais à tecnologia, em casa, no trabalho ou noutros locais

A questão seguinte, sobre a frequência de utilização das tecnologias, veio firmar a anterior, com uma elevada percentagem de encarregados de educação a indicar que utilizava todos ou quase todos os dias a Internet (88,1%), o computador e o telemóvel (81,4%). O *tablet* era o dispositivo menos utilizado. Embora 35,6% dos respondentes utilizasse todos ou quase todos os dias o *tablet*, as respostas dividiram-se pelas opções apresentadas, com 20,3% a escolher a opção nunca ou quase nunca.

A Internet era utilizada para fins pessoais por 100% dos sujeitos e a utilização variava conforme o equipamento, sendo o computador o mais utilizado para a maioria dos objetivos, principalmente a pesquisa e consulta de páginas *web* (89,8%), o serviço de *e-mail* (81,4%), a partilha de ficheiros (78%) e a compra de bens e serviços (72,9%). O telemóvel também era bastante utilizado para o serviço de *e-mail* (76,3%) e tinha prevalência sobre os restantes dispositivos no serviço de mensagens instantâneas (71,2%) e nas redes sociais (62,7%). O *tablet* era mais usado na pesquisa e consulta de páginas *web* (59,3%), notícias, jornais e revistas (45,8%) e *e-mail* (40,7%). Ultrapassava o telemóvel e o computador nos jogos e passatempos, embora este fosse um serviço pouco referido (33,9%). Outro serviço muito pouco utilizado pelos respondentes foi a produção de páginas *web* e *blogs* pessoais. Em resposta aberta, foram mencionados outros tipos de utilização pessoal: “tirar fotos com o telemóvel”, “ver ofertas de trabalho”, “fazer contabilidade pessoal e estudar cursos *online*”, “consultas e trabalho”,

“manipulação de imagens”. Os dados de utilização da Internet em diferentes dispositivos pelos encarregados de educação são apresentados no gráfico da Figura 3.

Um recente estudo que visa compreender os padrões de utilização da Internet em Portugal (comScore & Mediapost, 2017) vem corroborar que os portugueses utilizam vários dispositivos para verem e fazerem o que querem *online*, quando e onde lhes convier. Segundo este estudo, os serviços mais procurados na Internet são os portais (96,9%) e as redes sociais (89,9%). As compras *online*, o acesso a notícias e a educação ainda têm baixa penetração (63%, 58,2% e 26,7%) comparando com outros países. Estes dados são recolhidos cruzando *Panels* (dados demográficos dos utilizadores *online*) com *Tags* de 38 milhões de domínios de páginas *web*.

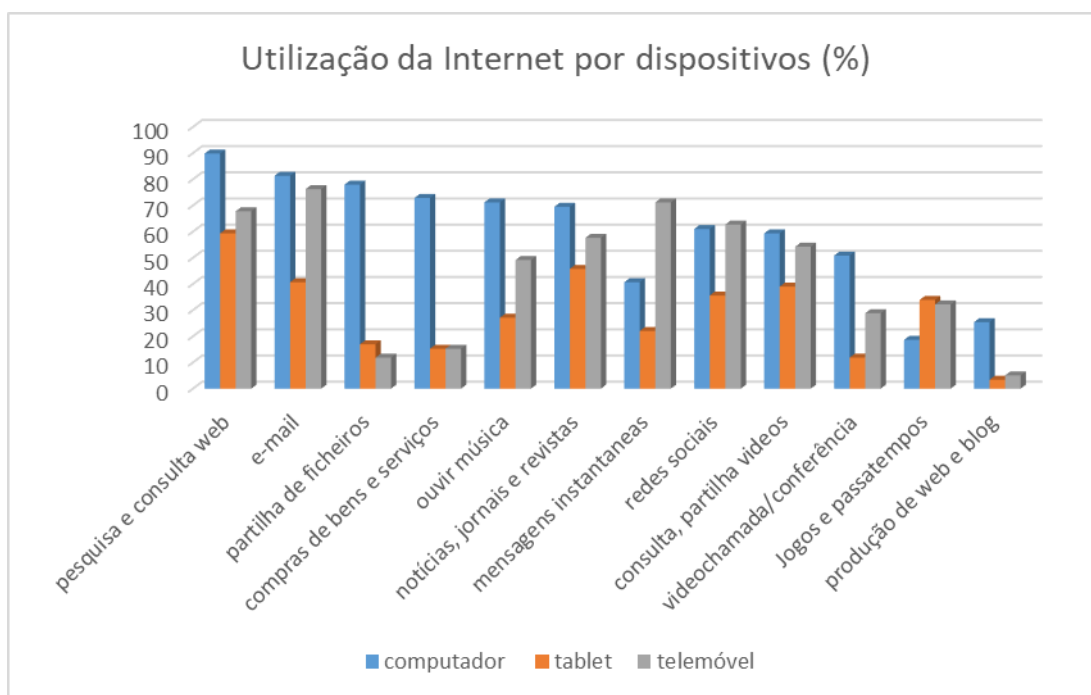


Figura 3 - Gráfico que apresenta a percentagem de utilização da Internet pelos pais, para fins pessoais, com diferentes dispositivos

A questão seguinte, relativa ao conhecimento como utilizador da Internet, solicitava a escolha de uma opção numa escala de um a cinco, em que um corresponde a muito pouco ou nenhum; dois - pouco; três - razoável; quatro - bom; cinco - excelente. Assim, o conhecimento dos pais situava-se em média entre bom e excelente no uso de *e-mail* (4,8) e pesquisas na Internet (4,47); entre razoável e bom na partilha de ficheiros da *web*

(3,97), na participação em redes sociais (3,62) e na utilização de mensagens instantâneas, *chat* e videoconferência (3,60); entre pouco e razoável no conhecimento sobre publicar conteúdo na *web* (2,86). Estes dados foram importantes para perceber a familiaridade dos encarregados de educação com diferentes aplicações que têm funções sociais e de partilha de informação, pois a tendência encontrada poderia promover ou dificultar a utilização de funcionalidades a ser implementadas na plataforma. Neste caso, considerou-se que o conhecimento dos pais era bastante positivo, o que poderia facilitar a aprendizagem e utilização da plataforma. A Figura 4 apresenta o gráfico com dados sobre o conhecimento dos encarregados de educação como utilizador da Internet.

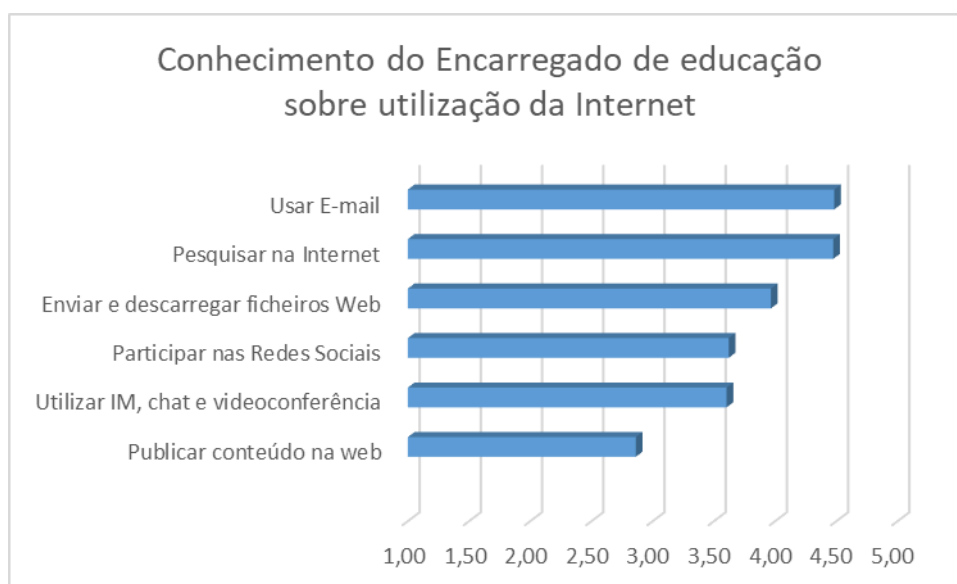


Figura 4 - Classificação do conhecimento dos pais sobre diferentes utilizações da Internet

Também os educandos tinham acesso a tecnologias em casa, sendo as mais mencionadas o *tablet* (76,3%), a Internet (62,7%), o computador (55,9%) e o telemóvel (55,9%). Menos de metade das crianças tinha acesso a máquina fotográfica digital (44,1%), câmara de vídeo (18,6%), impressora (10,2%) e *scanner* (5,1%). Quando inquiridos sobre o uso de tecnologia no jardim de infância, os pais mencionaram apenas o computador (45,8%) e a Internet (8,5%). A rua foi um dos outros locais identificados onde os educandos acedem à tecnologia para: uso do telemóvel (duas respostas), uso do *tablet* (duas respostas), acesso à Internet (uma resposta), uso da máquina fotográfica (uma resposta). O restaurante e viagens foram indicados para acesso ao telemóvel (uma resposta) e *tablet* (uma resposta). A casa dos avós foi identificada como local de acesso

a todas as tecnologias (uma resposta). A Figura 5 apresenta um gráfico com dados de acesso das crianças às tecnologias.

Um estudo recente sobre o uso da tecnologia na primeira infância em Portugal também identifica o *tablet* como o dispositivo preferido das crianças (Ponte et al., 2017). Uma parte quantitativa deste estudo, baseada num inquérito nacional a 656 famílias, relata que 22,0% das crianças dos três aos cinco anos acedem à Internet, 50,0% destas com o seu próprio *tablet*. Por outro lado, a parte qualitativa baseada em entrevistas e observação de 20 famílias, refere que a maioria das crianças usa a Internet diariamente, de preferência no *tablet*. Já a nível Internacional, o relatório Common Sense Census (2017) aponta que as crianças com menos de oito anos passam em média 48 minutos por dia a utilizar dispositivos móveis, sendo que 95,0% tem *smartphone* em casa, 78,0% tem *tablet* em casa e 42,0% tem o seu próprio *tablet*.

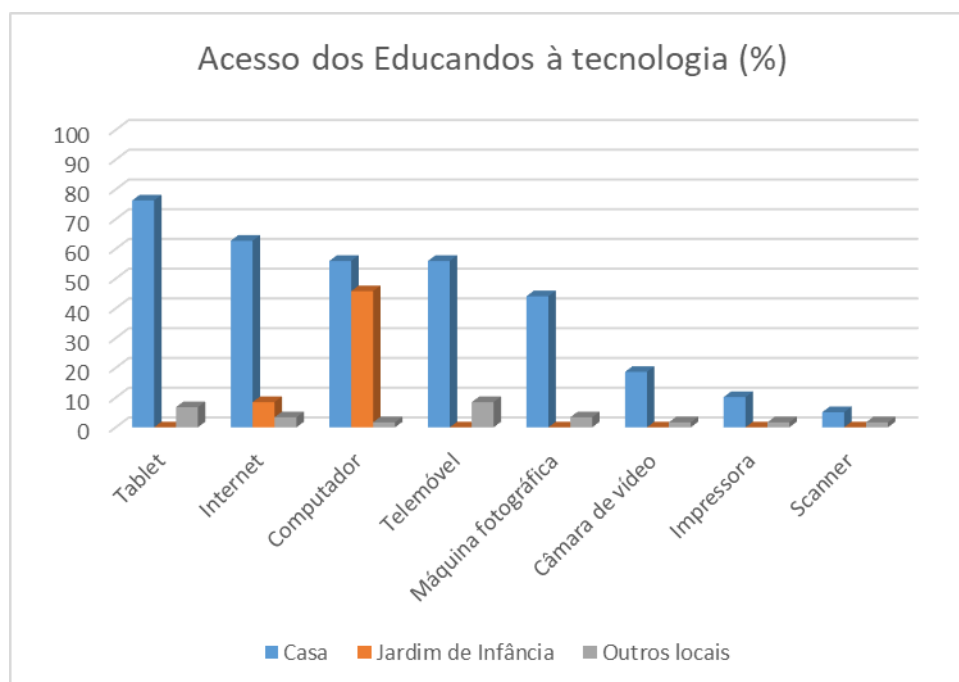


Figura 5 - Gráfico que apresenta a percentagem de acesso dos educandos à tecnologia, em casa, no jardim de infância e noutros locais

Quando inquiridos sobre a utilização de tecnologia para a realização de atividades com o educando, 50 pais responderam que sim (84,7%), sete responderam que não (11,9%) e dois não responderam (3,4%). As atividades mais realizadas eram: filmar e fotografar com o educando no telemóvel (72,9%); mostrar vídeos e fotografias ao educando no telemóvel (66,1%) e no computador (61,0%), utilizar jogos e *apps* educativas no *tablet*

(57,6%) e fazer pesquisas na Internet no computador (54,2%). De forma livre, algumas crianças podem ver vídeos e jogar, especialmente no *tablet* (42,4% e 33,9% respetivamente). Em resposta aberta, foram mencionadas as consolas de jogos (3 respostas) para a realização de atividades com o educando. Um gráfico com os dados relativos às atividades tecnológicas que os pais realizam com as crianças é apresentado na Figura 6.

Como referem Dias e Brito (2016), as tecnologias estão presentes e são importantes na vida das famílias, embora mais usadas para fins de entretenimento. Os pais expõem as crianças aos seus dispositivos e influenciam-nas com as suas práticas digitais. Também referem que o *tablet* é o dispositivo preferido das crianças, que o usam autonomamente, para entretenimento, desperdiçando-se oportunidades educativas e desvalorizando-se alguns perigos. Os pais consideram perigosa a utilização autónoma por parte de crianças mais velhas, que sabem ler e escrever e podem ter contacto com estranhos, mas não têm essa preocupação com crianças em jardim de infância.

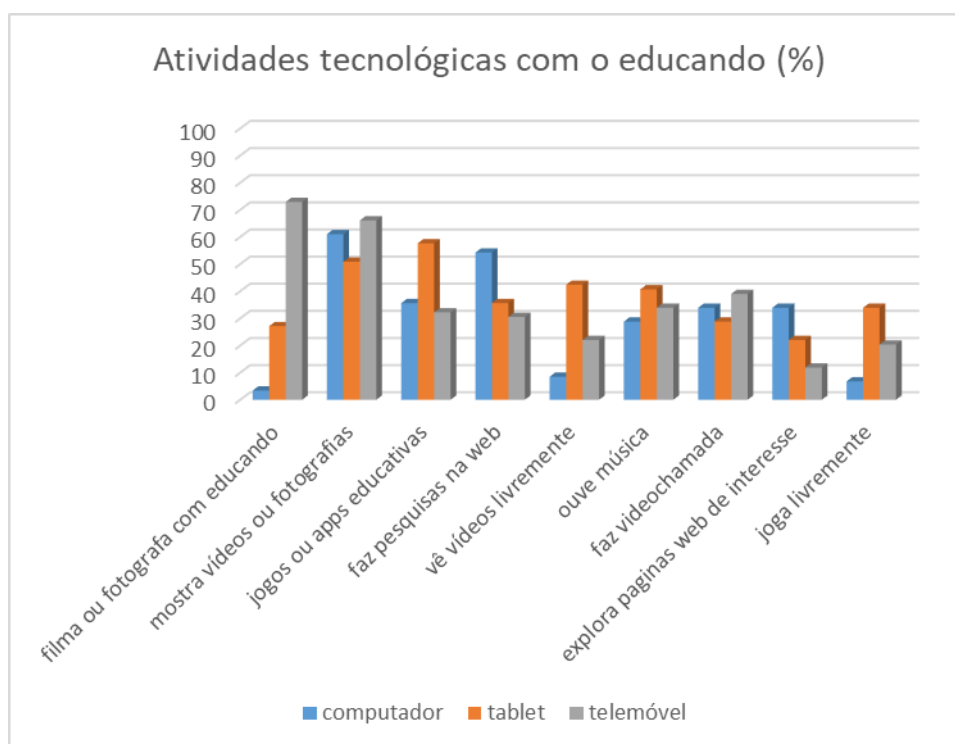


Figura 6- Gráfico que apresenta as atividades educativas com recurso à tecnologia, que pais realizam com os filhos

As questões sobre o interesse das funcionalidades da plataforma, o tipo de informação a disponibilizar e as dinâmicas mais interessantes passíveis de ser desenvolvidas com a

plataforma solicitavam a escolha de uma opção numa escala de um (muito pouco/nenhum) a cinco (excelente).

Quanto às funcionalidades, foram apresentadas várias possibilidades que os pais classificaram por interesse, e que se ordenam na seguinte ordem de importância: notícias e calendário de eventos da escola (média de 4,52); galeria de imagens e vídeos para exposição de trabalhos (média de 4,48); possibilidade de ter um serviço privado de mensagens com o educador (média de 4,25); *links* úteis para explorar *online* com as crianças (e.g., jogos, *apps*, vídeo, músicas, livros digitais, *sites* e atividades *online*) e possibilidade de descarregar para o computador ficheiros como fotografias, vídeos, outros documentos (ambos com média de 4,16); possibilidade de enviar sugestões, fotografias e atividades feitas em casa (média de 4,09); serviço de recados para substituir a caderneta (média de 4); comentário a mensagens, imagens e vídeos (média de 3,84); fórum de discussão entre pais e educador do grupo (média de 3,64); página *online* de cada família com informação pessoal e com os seus contributos na plataforma (média de 3,58). De notar que as respostas mais dadas para todas as funcionalidades foram quatro (bom) e cinco (excelente). Em resposta aberta, ainda foram apresentadas como funcionalidades pertinentes: ementa semanal/mapa de refeições (duas respostas). Estes dados são apresentados no gráfico da Figura 7.

Desta ordenação depreende-se que os pais tinham mais interesse nas funcionalidades em que recebem informação e comunicam com a educadora e, por outro lado, tinham menos interesse em funcionalidades de criação de comunidade, discussão ou apresentação ao grupo.

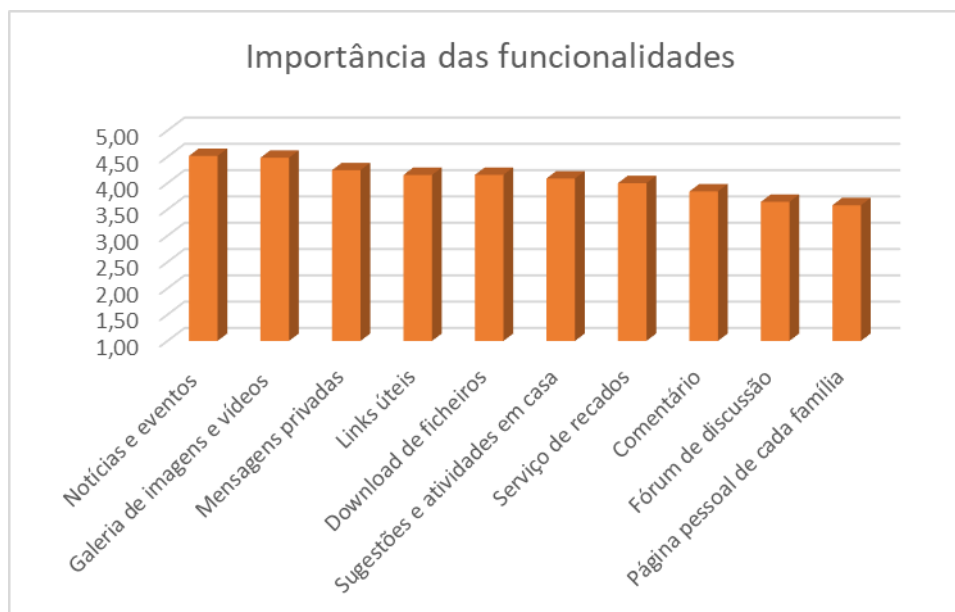


Figura 7 - Gráfico com a importância das diferentes funcionalidades da plataforma, para os pais

Quanto ao tipo de informação partilhada foram apresentadas quatro possibilidades, tendo os pais classificado: informação sobre o progresso/dificuldades do educando e informação sobre projeto educativo, regulamentos, ementas e outras informações oficiais do jardim de infância, com média de 4,36; informação geral sobre as aprendizagens do grupo e informação sobre o comportamento e saúde do educando com média de 4,16. Os dados são apresentados no Gráfico da Figura 8. Em resposta aberta, foram apresentadas como informações a que é importante aceder: “horários das atividades, reuniões e serviços da escola com os respetivos alertas” (uma resposta); “acompanhar temas e projetos que estão a ser desenvolvidos na escola para ir trabalhando em sintonia” (uma resposta); “atividades a desenvolver e apreciação/avaliação qualitativa das desenvolvidas” (uma resposta). O tipo de informação que os pais procuram poderia influenciar as funcionalidades a serem desenvolvidas. No entanto, depreendeu-se que os pais davam importância a todas as informações sugeridas, classificando-as com interesse acima de quatro.

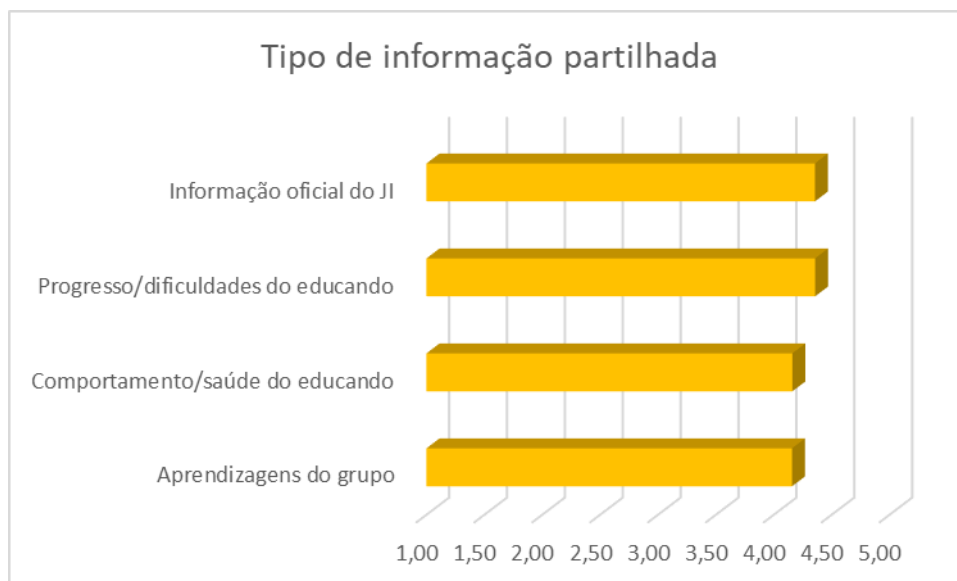


Figura 8- Gráfico sobre a importância da informação partilhada na plataforma, para os pais

Relativamente às dinâmicas possíveis de concretizar com recurso à plataforma, foram apresentadas várias possibilidades, umas centradas nos educadores, outras que envolvem os encarregados de educação. Os pais classificaram as dinâmicas centradas nos educadores, com a seguinte ordem de importância: sugestões do educador para os pais conversarem e explorarem em casa, com base no trabalho desenvolvido no jardim de infância (média de 4,46); sugestões do educador sobre brincadeiras para fazer em casa, com base no trabalho desenvolvido no jardim de infância (média de 4,42); educador lançar desafios e convidar os pais a participar (média de 4,08); educador partilhar fotografias e vídeos das crianças em atividades (média de 3,97); educador lançar mensagens ou fotografias e convidar os pais a comentar (média de 3,72); educador ler as mensagens dos pais às crianças e incentivá-las a responder (média de 3,59). A Figura 9 apresenta um gráfico com os dados relativos à importância das dinâmicas centradas nos educadores.

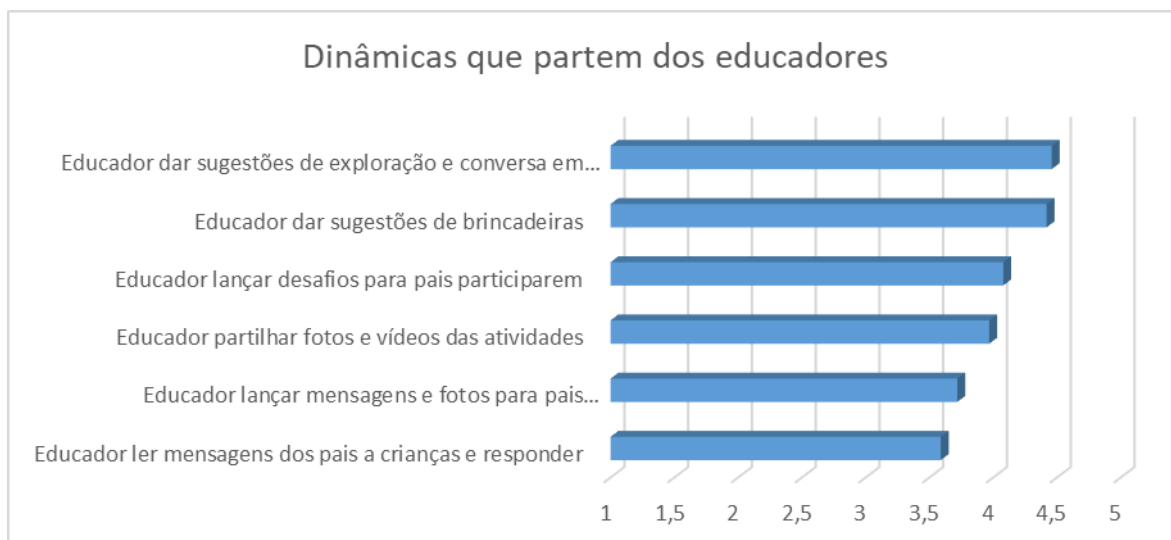


Figura 9 - Gráfico sobre a importância das dinâmicas da plataforma, centradas nos educadores

As dinâmicas que envolvem os pais foram classificadas por ordem de importância da seguinte forma: pais e educadores partilharem locais a visitar, como museus ou jardins, eventos a decorrer com carácter educativo, atividades extracurriculares (média de 4,27); pais e educadores partilharem as canções, histórias, jogos que as crianças fazem em casa e no jardim de infância (média de 4,24); pais partilharem dúvidas sobre educação e aprendizagem (média de 4,2); pais lerem e comentarem com os filhos as mensagens e imagens partilhadas pelo jardim de infância (média de 3,92); pais partilharem atividades, tradições ou costumes de casa, como festas de Natal, culinária, fins de semana, etc. (média de 3,71). Estes dados são apresentados no Gráfico da Figura 10. Em resposta aberta, foram apresentadas como dinâmicas importantes: “aprendizagem das regras de segurança no uso da Internet, proteção de dados e sensibilização para pais e crianças sobre esta temática” (uma resposta), “evitar a partilha de fotografias das crianças” (uma resposta), “partilha das atividades extracurriculares e os principais conteúdos” (uma resposta), “Imagens das crianças apenas por *e-mail*. Para partilha geral, artigos sobre educação, saúde e bem-estar” (uma resposta). As respostas abertas demonstram a preocupação dos pais com questões de segurança e privacidade, que as dinâmicas *online* possam pôr em causa. De notar que a participação das crianças na plataforma não foi muito valorizada, nem em atividades no jardim de infância com a educadora, obtendo a pontuação mais baixa (3,59), nem em casa com os pais (3,92). Importa ainda realçar que todas as dinâmicas foram consideradas positivas.

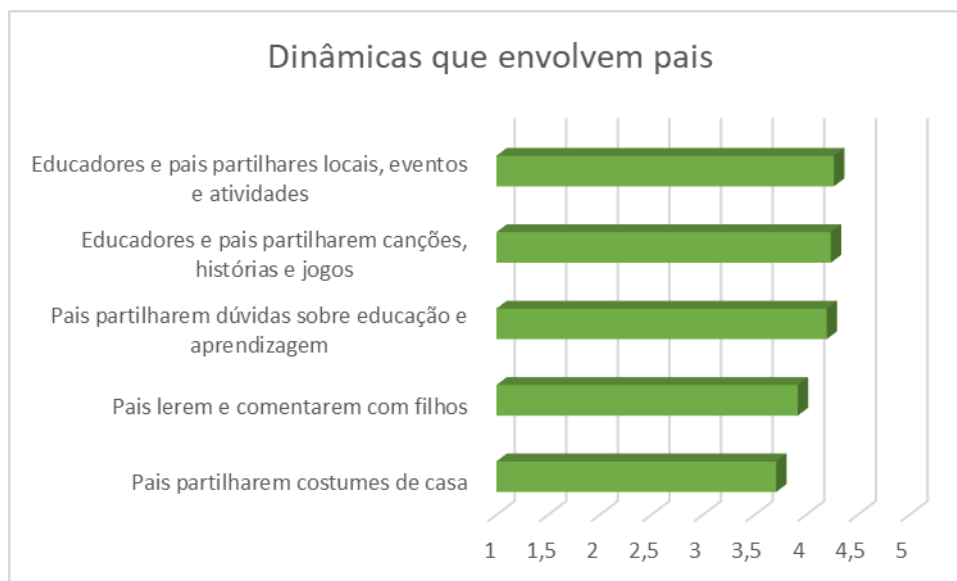


Figura 10 - Gráfico sobre a importância das dinâmicas da plataforma, que envolvem os pais

Sobre a organização da informação na plataforma, 40,7% dos pais considerou que devia ser organizada cronologicamente (e.g., trabalhos de janeiro, fevereiro, etc.), 35,6% achou que devia ser organizada por tipo de conteúdo (e.g., vídeos, fotografias, fórum de discussão...) e 16,9% por temas (e.g., quinta, profissões, cores...). Quatro não responderam. A Figura 11 apresenta um gráfico com estes dados. Nesta questão, houve algumas sugestões em resposta aberta: “organizar por tipo de atividade – grupo, visitas, inglês, artes plásticas, música e natação” (uma resposta); organizar por tipo de conteúdo mas também cronologicamente (três respostas); “trabalhar com *tags*, o que permite cruzar parâmetros de organização” (uma resposta); “organização cronológica em conjunto com temas” (uma resposta); “conciliar as três possibilidades, incorporando um item de pesquisa/filtro” (uma resposta); “permitir que o utilizador construa a opção” (uma resposta); “dentro do tipo de conteúdo, subdividir a informação por temas” (uma resposta). Estas sugestões dos pais, solicitando alternativas que complementem uma organização cronológica e por temas ou tipos de conteúdos, transmitem familiaridade na utilização de ferramentas e páginas *web* mais avançadas, o que poderia ser positivo para a aprendizagem e utilização de uma nova plataforma.

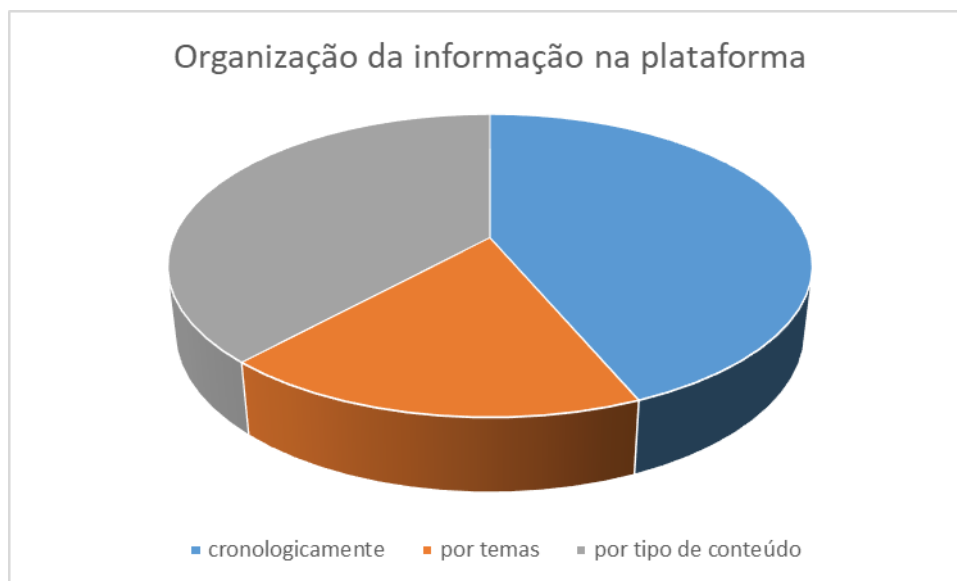


Figura 11 - Gráfico relativo às formas de organização da informação na plataforma preferidas pelos pais

Quando questionados sobre as pessoas que deviam ter acesso à informação da plataforma, a maioria dos respondentes (66,1%) era da opinião que “Só os educadores e pais de cada sala devem ter acesso à informação dessa sala, para criar uma melhor relação e identificação do grupo”. No entanto, 20,3% achava que devia ter acesso toda a equipa do jardim de infância, incluindo auxiliares de educação, educadores e Direção, todos os pais e crianças da instituição e 5,1% consideraram que deveria ser possível incluir outros familiares, como avós ou irmãos, mediante uma autorização concedida pelo educador. Ainda um pai (1,7%) escolheu a possibilidade de dar acesso a toda a comunidade escolar e convidados da comunidade local (e.g., diretores de agrupamentos de escolas, junta de freguesia, médicos, etc.), para gerar mais possibilidades de dinâmicas de aprendizagem. Nenhum escolheu a hipótese “Toda a gente. Deve ser público”. Quatro pais não responderam à questão. Estes dados são apresentados no gráfico da Figura 12. Houve ainda algumas opiniões, incluídas em resposta aberta: “Só relembrar que publicar fotos e vídeos dos meninos numa ferramenta poderá não ser seguro. A mim interessar-me-ia ver conteúdos e trabalhos!”; “Não deveriam ser partilhados vídeos e fotos. Nem os comentários dos educadores para os encarregados de educação”; “Dependendo do conteúdo, deveria ser exclusivo dos pais da criança e do educador”; “As pessoas da comunidade escolar local poderiam mediante um registo e autorização”; “A instituição já tem Facebook®. A informação da sala deve permanecer apenas à sala”. Mais uma vez, as respostas abertas refletiram a preocupação dos pais

com questões de privacidade, partilha e acesso à informação, em particular, às fotografias das crianças.

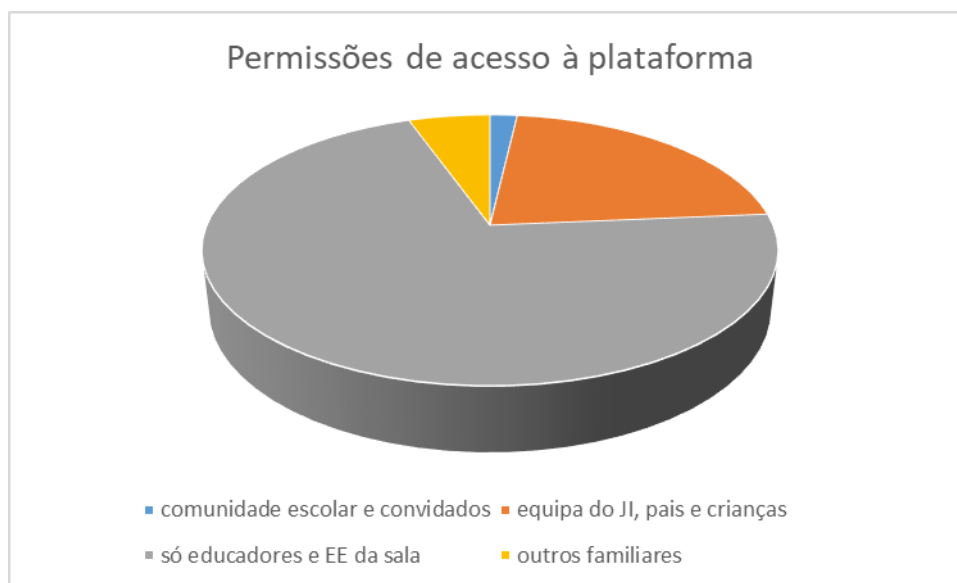


Figura 12 - Gráfico da opinião dos pais sobre quem deve ter acesso à informação disponível na ferramenta

Quando interrogados se utilizariam uma plataforma *online* que lhes permitisse ter um maior envolvimento na aprendizagem do seu educando no jardim de infância, 53 pais (89,8%) responderam que sim, enquanto cinco (8,5%) responderam que não, um não respondeu. Este dado indica que perto de 90,0% dos respondentes já tinha predisposição para utilizar a futura plataforma.

Quanto aos locais onde será mais provável usarem a plataforma, e podendo escolher mais do que um, 74,6% selecionaram casa; 52,5% qualquer lugar, usando dispositivos móveis; 25,4% local de trabalho; 15,3% locais públicos com *wifi* e 10,2% casa de familiares a amigos. Os dados são ilustrados no gráfico apresentado na Figura 13. Estes dados indicam que a plataforma deveria ser preparada para ser acedida de diferentes modos e contextos, com diferentes dispositivos, em qualquer hora e lugar.

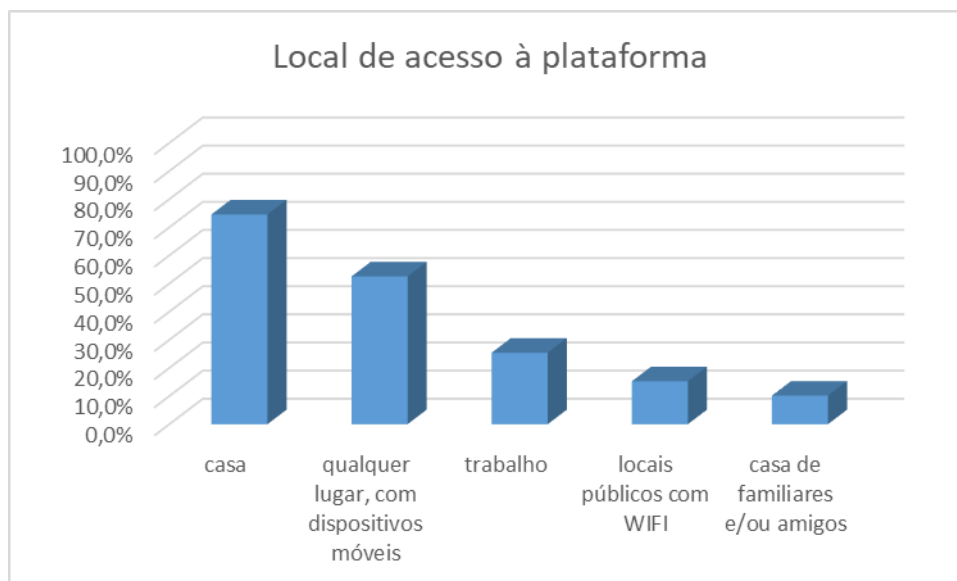


Figura 13 - Gráfico sobre os locais escolhidos pelos pais para acesso à plataforma

A pergunta seguinte veio confirmar a anterior. Relativamente aos dispositivos para aceder à plataforma, e podendo escolher mais do que um, 71,2% dos pais escolheram o telemóvel, 67,8% o computador e 42,4% o *tablet*. A Figura 14 apresenta o gráfico com os dados relativos aos dispositivos escolhidos para acesso à plataforma. Este resultado está em conformidade com as tendências identificadas pelo *Consumer Barometer*, da Google® (2017), que indica uma utilização de 67,0% do *smartphone*, 63,0% do computador e 32,0% do *tablet*, para acesso à internet pela população portuguesa.

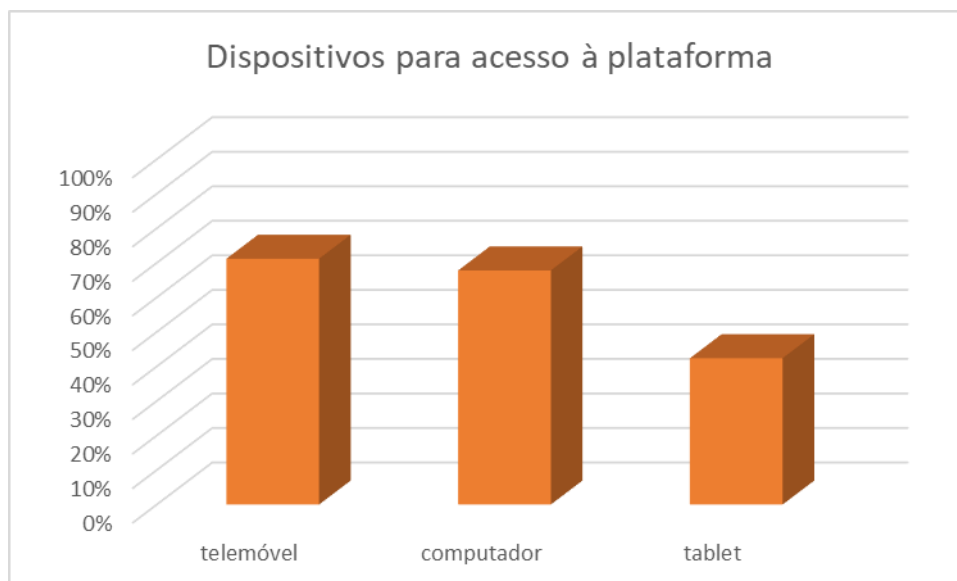


Figura 14 - Gráfico relativo aos dispositivos escolhidos pelos pais para acesso à plataforma

As perguntas seguintes relacionavam-se com a frequência com que o encarregado de educação entendia que iria consultar a plataforma, a frequência com que acreditava ir participar na sua dinamização e qual a frequência com que a informação da plataforma devia ser atualizada pela educadora. A frequência semanal foi a opção mais escolhida pelos pais para a consulta (54,2%) e participação (55,9%) na dinamização da plataforma. No entanto, 27,0% achava que iria consultar diariamente e 16,9% achava que iria participar mensalmente, notando-se uma pequena tendência para um posicionamento mais passivo do que ativo por parte dos pais. Sobre a frequência de atualização da informação por parte dos educadores, também prevaleceu a opção semanal (61,0%). A Figura 15 apresenta um gráfico com estes dados.

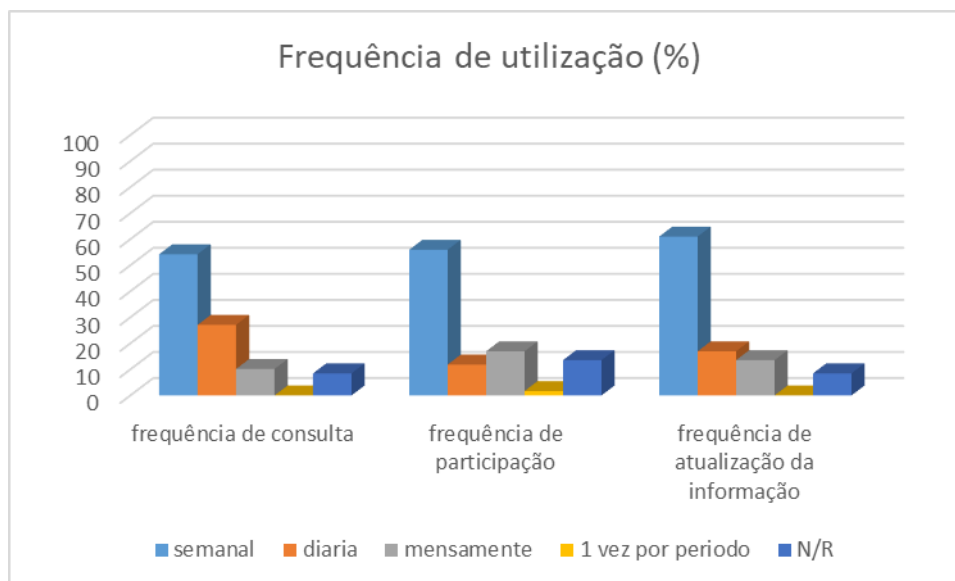


Figura 15 - Gráfico relativo à frequência prevista pelos pais para atualização, consulta e participação na plataforma

Quando interrogados se consideravam vantajoso o uso da plataforma, 54 pais (91,5%) responderam que sim, enquanto cinco (8,5%) não responderam. Não houve respostas negativas a esta questão.

A última questão desta parte solicitava que ordenassem uma lista de vantagens do uso da plataforma, de um (a maior vantagem) a cinco (a menos valorizada). Assim, a opção “Ter informação atualizada sobre o trabalho desenvolvido no jardim de infância” foi a opção mais selecionada pelos pais, com uma média de 1,81; “Ajudar a gerar conversas com as crianças sobre o que aprenderam no jardim de infância” teve uma média de 2,62, sendo a classificação dois a mais escolhida; “Facilitar a comunicação entre o educador e os pais, diminuindo a necessidade de contacto presencial” teve uma média de 3,34 e “Fornecer acesso a materiais digitais selecionados que permitam aprofundar a aprendizagem das crianças” teve uma média de 3,4, ambas sendo mais vezes classificadas com a ordem quatro; “Conhecer melhor a comunidade escolar, comunicar e relacionar com os outros pais” teve uma média de 3,94, sendo a resposta mais vezes classificada com cinco. Estes dados estão ilustrados no gráfico apresentado na Figura 16. Um resultado a reter é que, se por um lado os pais não valorizaram a integração da criança nas dinâmicas a serem desenvolvidas com a plataforma, nesta última pergunta a segunda maior vantagem destacada é que a plataforma podia ajudar a gerar conversas com a criança sobre a aprendizagem no jardim de infância.

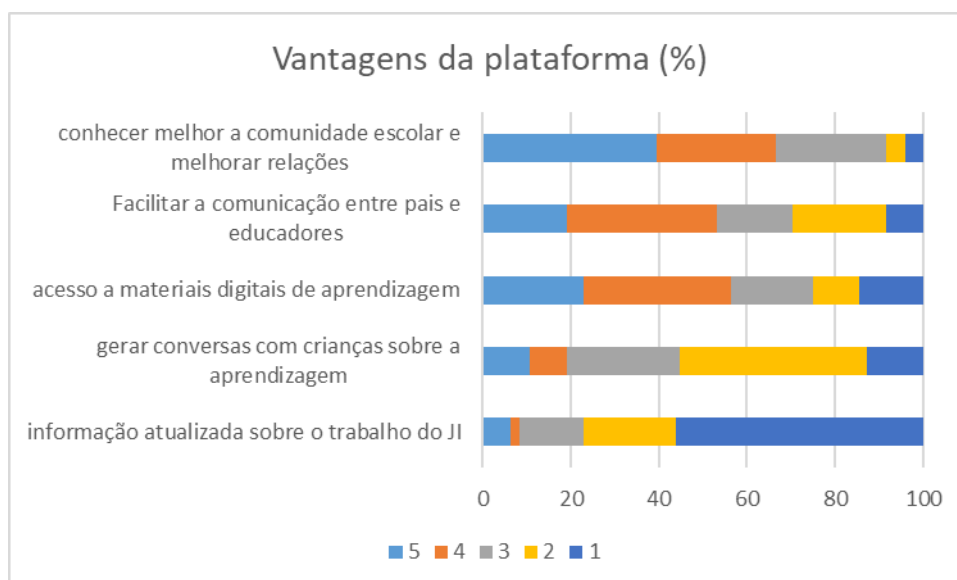


Figura 16 - Gráfico que apresenta as vantagens da plataforma segundo os pais

Este estudo ajudou a identificar as necessidades dos pais a nível de uma plataforma tecnológica para apoiar o seu envolvimento na aprendizagem dos filhos que frequentam o jardim de infância, resultando num conjunto de informação útil para a definição das especificações para o desenvolvimento da plataforma *Presente*.

Das dez funcionalidades apresentadas, sete ficaram classificadas acima de bom e três acima de razoável. Os quatro tipos de informação propostos foram classificados acima de bom. Das onze dinâmicas propostas, seis foram classificadas acima de bom e as restantes acima de razoável. Daqui se concluiu que todas as propostas eram válidas e positivas, mas com maior ou menor nível de interesse para os utilizadores. Além das funcionalidades, informação e dinâmicas propostas, notou-se que nesta secção houve algumas sugestões livres dos utilizadores, com novas ideias e propostas, mostrando interesse e familiaridade com a utilização de páginas *web* avançadas. Uma preocupação comum foi a garantia da privacidade e segurança da informação, sendo que a maioria dos respondentes indicou que a informação de uma sala só deveria ser acedida pelo educador e pais do grupo. A maior vantagem da plataforma para os pais era dar acesso a informação atualizada sobre o trabalho desenvolvido no jardim de infância. Não foi muito valorizada a utilização da plataforma com a criança (e.g., mostrar conteúdos e fotografias ou ler e responder a *posts*), mas foi valorizada a utilização da plataforma para obter informação que pudesse gerar conversas com a criança.

3.1.2 Análise de necessidades das educadoras de infância

Na fase de estudos preliminares realizou-se também um estudo diagnóstico e exploratório com as educadoras participantes no projeto, para compreender o que poderia levar à sua adesão e utilização da plataforma. Assim, elaborou-se um inquérito por entrevista, com os seguintes objetivos específicos:

- Obter informação sobre as práticas das educadoras relativamente à utilização de ferramentas digitais para realizar atividades com as crianças e para comunicar com os pais;
- Averiguar qual a perceção das educadoras sobre o uso de uma plataforma digital para envolvimento parental e dinamização de atividades com as crianças:
 - os conteúdos, funcionalidades e dinâmicas a contemplar;
 - vantagens e desvantagens;
 - os dispositivos e frequência de utilização.

A planificação da entrevista seguiu um conjunto de procedimentos já explicados no capítulo da metodologia - tópico 2.2.2. A temática definida para a entrevista foi o levantamento de necessidades das educadoras para a definição de especificações funcionais da plataforma. As entrevistas foram conduzidas presencialmente. Por coincidir com a época natalícia, de festas e avaliações para as educadoras, ajustaram-se as datas conforme a sua disponibilidade, tendo sido todas realizadas no decorrer do mês de dezembro de 2015. A duração das entrevistas variou entre oito e quinze minutos, aproximadamente. Utilizou-se o *software* de análise qualitativa NVivo®, onde se criou uma lista de categorias de codificação, composta por uma estrutura de *nós em árvore*, da seguinte forma:

- Dinâmicas com crianças - aspetos relacionados com o uso da tecnologia pelas crianças no jardim de infância, divididas em subcategorias:
 - Tecnologias usadas pelas crianças no jardim de infância;
 - Aplicações e conteúdos digitais usados no jardim de infância;
 - Atividades que a educadora realiza com tecnologia;
 - Frequência de realização de dinâmicas digitais;
 - Constrangimentos às dinâmicas digitais;
- Dinâmicas com os pais - aspetos relacionados com a comunicação jardim de infância - família, com base na tecnologia, sejam os atuais ou os potenciais. Divide-se nas subcategorias:

- Meios digitais usados na comunicação com pais;
- Dinâmicas possíveis com a futura plataforma;
- Uso da Plataforma – questões práticas relacionadas com o uso da futura plataforma. Divide-se nas subcategorias:
 - Dispositivo de uso;
 - Frequência de uso;
- Vantagens e desvantagens – opiniões das educadoras relativamente aos pontos fortes e fracos da futura plataforma. Subdivide-se em:
 - Vantagens na utilização da plataforma;
 - Constrangimentos ao uso da plataforma.

Para apresentação dos resultados da análise de conteúdo das entrevistas às educadoras, foram criadas tabelas para cada categoria, divididas em subcategorias e nós mencionados pelas fontes (educadoras), com alguns exemplos de unidades de registo (excertos de frases). À frente de cada nó, entre parêntesis, indica-se o número de educadoras que o mencionou.

A primeira categoria analisada diz respeito às dinâmicas digitais realizadas com as crianças no jardim de infância e divide-se em duas tabelas. A Tabela 4 apresenta as subcategorias: tecnologias usadas pelas crianças, aplicações e *software* usado pelas crianças, atividades digitais realizadas com as crianças e frequência de realização. Sobre estas categorias, faz-se uma análise conjunta.

Tabela 4 - Dinâmicas com as crianças (tecnologias, aplicações, atividades e frequência)

Tecnologias usadas com crianças no jardim de infância	
Computador (4)	“Dentro da sala, nós temos várias áreas e uma das áreas é o computador. Eles podem ir brincar a trabalhar.” Ed3
Máquina fotográfica (4)	“...embora a máquina (fotográfica), eu os deixe manusear algumas vezes, principalmente aos mais velhos” Ed1
Telemóvel (2)	“O telemóvel, eles também já usam para tirar fotografias” Ed4
Impressora (1)	“Depois vamos imprimir à impressora lá acima da secretaria” Ed3
Aplicações e conteúdos digitais no jardim de infância	
Escrita (2)	“Então vão brincar com as letras no <i>word</i> para tentarem fazer... compor o seu texto, uma coisa muito simples” Ed4
Des./pintura (3)	“Têm ali alguns programas simples, de desenho, de pintura” Ed3
<i>Edutainment</i> (3)	“ <i>cd</i> interativos, não só de jogos, mas de pesquisa de informação” Ed4

Slides (2)	“Eles também fazem apresentações de projetos em <i>power point</i> . Preparam no computador... por exemplo, num projeto sobre os animais” Ed3
Jogos (2)	“Temos alguns jogos interativos” Ed4
Ver histórias (1)	“São eles muitas vezes que escolhem por iniciativa própria ir para o computador. Ou ver uma história, que temos lá histórias...” Ed3
Atividades realizadas com tecnologia	
Contar histórias (2)	“Utilizo muito para conto de histórias” Ed1
Músicas (1)	“Pesquisar, também, músicas que eles falam e que muitas vezes eu não conheço” Ed1
Pesquisas (3)	“Pesquisas também, às vezes em torno de algum tema que estamos a trabalhar... vamos procurar saber mais, vamos pesquisar” Ed1
Videoconf. (2)	“miúdos que têm familiares no estrangeiro e quando eles vão para o estrangeiro fazemos ligações <i>skype</i> , com a criança que está fora” Ed2
Messenger (1)	“Outra coisa que os meus meninos gostam de fazer é mandar bonequinhos no <i>facebook</i> , pelo <i>messenger</i> aos pais, então também fazemos isso.” Ed2
Vídeos (1)	“Já aconteceu, mostrar-lhes um filme, com um suporte digital” Ed4
Frequência de realização de dinâmicas digitais	
Diária (2)	“Diariamente.” Ed2
Semanal (1)	“A utilização do computador? Semanalmente, sim.” Ed1
Livre (1)	“Eles têm oportunidade de livremente, quando querem, escolher a área do computador para brincar e trabalhar.” Ed3

As quatro educadoras mostraram facilidade e apetência para planear e realizar atividades de aprendizagem com tecnologia e, também, facultavam dispositivos e aplicações digitais que as crianças podiam utilizar de forma independente. Tinham uma postura positiva e consideravam importante a aproximação à tecnologia, nesta faixa etária. As crianças tinham acesso à tecnologia no jardim de infância todas as semanas, permitindo-lhes uma familiarização com diferentes meios digitais. Estas atitudes e práticas são concordantes com um estudo sobre a utilização de tecnologias no jardim de infância do país (Brito, 2010), que concluiu que a maioria dos educadores considera a utilização das tecnologias digitais muito importante para a aprendizagem das crianças, em particular, nas áreas de conteúdo, como a matemática e a língua portuguesa. Acresce ainda a referência a alterações positivas nas crianças, a nível cognitivo e motor, associadas ao manuseamento do computador.

Os dispositivos tecnológicos disponibilizados às crianças pelas educadoras eram o computador, a máquina fotográfica, o telemóvel e a impressora. O *scanner*, a *webcam* e o *tablet* não foram mencionados, embora tenham sido enumerados pela investigadora quando estava a entrevistar. De forma independente, as crianças utilizavam seis tipos de aplicações: escrita, desenho e pintura, *slides*, *software* didático, jogos e histórias digitais. Com as educadoras, as atividades tecnológicas realizadas eram muito relacionadas com recursos disponíveis na *Internet*, tendo algumas educadoras iniciado as crianças em atividades sociais virtuais (Videoconferência e Messenger®). Neste sentido, as educadoras demonstraram que aplicavam um conjunto de competências digitais pedagógicas, tais como, selecionar, gerir e partilhar recursos digitais, dar acesso, orientar e envolver as crianças ativamente na aprendizagem com tecnologias (Redecker, 2017). Estas atividades estão previstas nas OCEPE (Silva et al., 2016), que integram a abordagem ao mundo tecnológico e a utilização das tecnologias na área de conhecimento do mundo, sugerindo que os educadores de infância proporcionem oportunidades de utilização de diferentes suportes e recursos tecnológicos para a aprendizagem das crianças.

A Tabela 5 apresenta a subcategoria de constrangimentos à utilização de tecnologias no jardim de infância, que pela sua pertinência é analisada separadamente em seguida.

Tabela 5 - Dinâmicas digitais com as crianças – constrangimentos

Constrangimentos à realização de dinâmicas digitais	
Falta de dispositivos (3)	“Os computadores são um bocado antigos e fracos, que nós temos aqui, então tenho uma dificuldade” Ed3
Falta de <i>Internet</i> na sala (2)	“...mais acesso à <i>Internet</i> , também, esta sala não apanha tanto (...) tenho que ser eu a trazer a informação, acaba por termos que nos deslocar lá acima ou então trago o meu portátil de casa” Ed4
Pouco <i>software</i> educativo (1)	“Mais <i>software</i> educativo era interessante, mas como os meios que nós temos são um bocado antigos...” Ed3
Grupo muito grande (1)	“só consigo fazer em atividades de grupo, não consigo fazer de forma individualizada, (...) há muito barulho na sala, eu tenho 24 miúdos.” Ed2
Falta de formação (1)	“Tenho alguma barreira, já não estou atualizada a nível do que é que há e de como instalar as coisas no computador” Ed3
Falta de tempo (1)	“Sinto falta, obviamente, de ter mais tempo com eles para explorar esses conteúdos” Ed1
Dificuldade com o rato (1)	“Alguns meninos, principalmente os mais novos, tem alguma dificuldade agora no rato, por causa do <i>touch screen</i> .” Ed3

Os maiores constrangimentos reportados pelas educadoras relacionavam-se com meios técnicos (dispositivos desatualizados; falta de *Internet* na sala, falta de *software* interessante), questões de organização (falta de tempo, grupos grandes), falta de formação. Estes argumentos, baseados em condicionantes externas, são comuns para justificar a pouca utilização das tecnologias nas práticas educativas, nomeadamente, não haver computadores, tempo ou indicações de aplicação prática nos programas curriculares (Costa et al., 2012b). Uma educadora identificou também a dificuldade do uso do rato, como um problema recente das crianças devido ao uso de dispositivos *touch screen*. Contudo, mais do que ser um constrangimento, poderá constituir-se como uma oportunidade para as crianças manusearem este periférico e lidarem com outro tipo de interatividade. Embora o *tablet* esteja cada vez mais associado ao desenvolvimento de competências nestas idades (Neumann, 2014), o computador pode ser introduzido na educação pré-escolar para utilização de programas *drill & practice*, tutoriais ou como instrumento de apoio à aprendizagem, por exemplo, com programas de processamento de texto (Miranda, 2000).

A segunda categoria analisada foram as dinâmicas de comunicação com os pais, usando a tecnologia. A Tabela 6 apresenta os meios digitais usados para comunicação com os pais e as dinâmicas possíveis de implementar com a nova plataforma, segundo a opinião das educadoras.

Tabela 6 - Dinâmicas com os pais – meios digitais para comunicação e dinâmicas possíveis com plataforma

Meios digitais usados na comunicação com os pais	
<i>E-mail</i> (4)	“O <i>e-mail</i> uso, não diariamente, mas sobretudo nestes dias especiais ou quando estamos a fazer um projeto e é preciso alguma coisa” Ed4
Facebook® (1)	“Sim, nós fazemos publicações no <i>Facebook</i> . Uma vez por mês, cada sala publica um leque de fotografias e fazemos também partilha do que vai acontecer.” Ed2
Jornal Digital (1)	“Nós temos um jornal semanal, às vezes, quinzenal (risos) que envio, e nesse jornal faço, digamos assim, uma síntese daquilo que fizemos nessa semana ou nessa quinzena, mas normalmente é semanal” Ed1
<i>Cloud</i> (1)	“Temos uma pasta na <i>dropbox</i> partilhada com o grupo da sala e uma vez por mês publicamos as fotografias todas da sala. Todas das atividades.” Ed2

Dinâmicas possíveis com a plataforma de envolvimento parental	
Historial da criança/grupo (3)	“A plataforma poderia permitir um registo biográfico (...) o histórico todo da criança, quer em termos de saúde, quer em termos de evolução, os registos, as avaliações que nós fazemos” Ed2
Envio de comentários (2)	“Hoje em dia, como andamos todos com o telemóvel (...) era engraçado ser uma coisa mais interativa, que nós <i>postássemos</i> as atividades que fazemos e eles (pais) pudessem comentar.” Ed4
Divulgação de atividades realizadas (2)	“Há uma peça de teatro, mesmo aqui da sala, uma coisa muito simples, poder-se-ia colocar, quando estão a aprender uma canção nova colocar a canção, a história...” Ed1
Sugestões de atividades (2)	“Troca entre escola e família, desde livros interessantes para ler, locais a visitar, sugestões de atividades que surgem, teatro ou espetáculos...” Ed3
<i>Feedback</i> dos pais (2)	“Há tanta coisa que se perde, sugestões, críticas mesmo, o que fosse, acho que era muito bom, gratificante.” Ed4
Vídeos (1)	“Penso que é um bocadinho de tudo, envio de comentários, desenhos, vídeos, recados, acho que há imensas coisas” Ed1
Recados (1)	“Se calhar uma área de recados, para relembrar recados, porque no dia-a-dia muitos ficam esquecidos” Ed1
Ementas (1)	“Para as ementas, para a vivência toda do jardim de infância, acho que poderia ser importante.” Ed1
Informação de saúde (1)	“... plataforma que permitisse agrupar todo o historial da criança, por exemplo, vai ao médico...” Ed2
Desenhos (1)	“Penso que é um bocadinho de tudo, envio de comentários, desenhos, vídeos, recados, acho que há imensas coisas” Ed1
Fotografias (1)	“nós <i>postávamos</i> imagens do projeto que estamos a fazer” Ed4
<i>Pdf</i> dinâmicos das crianças (1)	“Livros que nós vemos <i>online</i> que parece que conseguimos folhear, acho que era tão giro que conseguíssemos postar os projetos que eles fazem” Ed4

Todas as educadoras usavam o *e-mail* para comunicação com os pais. A Ed2 combinava o *e-mail* com a rede social Facebook® e um serviço *cloud*, para fins diferentes. Segundo esta educadora, seria benéfica uma plataforma específica que agregasse todas as funcionalidades, num espaço seguro, onde os pais tivessem a confiança de partilhar informação privada dos filhos. A Ed1 referiu que mantinha um jornal digital, com divulgação das atividades realizadas com as crianças e partilha de *links*, entre outros conteúdos. Para esta educadora, a plataforma vinha facilitar o trabalho, pois gostava de

ter um meio adequado e mais automatizado de partilhar este tipo de informação com os pais. Outros autores concluem que os serviços Internet como o *e-mail*, os *sites* e as redes sociais são percebidos por pais e professores/educadores como uma mais valia na comunicação entre os dois contextos (Blanchard, 1998; Bouffard, 2008; Olmstead, 2013).

As sugestões de dinâmicas a integrar na plataforma foram variadas, ultrapassando as funcionalidades padrão de redes sociais já existentes. As educadoras gostavam de ter áreas para divulgar o trabalho realizado (atividades na sala, fotografias, vídeos e desenhos das crianças), agilizar o envio de informações (recados, ementas), envolver os pais (sugestão de atividades para realizar em casa) e funcionalidades que permitissem a comunicação nos dois sentidos (comentários, *feedback* dos pais). Destacam-se três sugestões pela sua especificidade: uma área de historial, que fosse guardando a informação da criança e do grupo para consulta futura; uma área privada com informação de saúde, como medicação e doses a ministrar, doenças e alergias; publicação de livros dinâmicos com histórias criadas pelas crianças, para partilhar com os pais.

Relativamente ao uso da plataforma, a Tabela 7 apresenta questões práticas relacionadas com os dispositivos usados pelas educadoras e com a possível frequência de utilização da plataforma.

Tabela 7 - Uso da plataforma – dispositivos e frequência de utilização

Dispositivos para uso da plataforma	
Computador (3)	“Por exemplo, no meu caso, eu acho que o computador.” Ed3
Telemóvel (3)	“Os pais dizem-me... fazem sempre referência ao telemóvel, porque andam com a Internet, sempre ali, com as notificações, sempre a receber, sempre a receber... É uma coisa que está ali no momento, e não se vão esquecer, porque fica lá marcado” Ed4
Frequência de uso de plataforma	
Semanal (4)	“Fazemos como costumamos fazer aqui na escola, de irmos falando sobre o dia-a-dia na sala e as coisas que fazemos com os meninos... se assim for, nós fazemos isso semanalmente.” Ed4
Diária (1)	“Eu entendo que existem determinadas informações que têm de ser diárias, por exemplo, se a criança andou adoentada é preciso fazer o registo no dia, como é que a criança passou o dia, fez febre às X horas... Isso é diário.” Ed2
Trimestral (1)	“As avaliações são trimestrais, os perfis são atualizados trimestralmente, depende do tipo de informação.” Ed2

Os dispositivos indicados para utilização da plataforma foram o computador e o telemóvel. Nenhuma educadora mencionou o *tablet*. O computador era visto como uma ferramenta para trabalhar e inserir muita informação. O telemóvel era preferido para consultar informação e responder rapidamente. Esta resposta indica a necessidade de preparar uma plataforma que se adapte a ambos os dispositivos. Relativamente à frequência de utilização e atualização de informação na plataforma, todas as educadoras mencionaram a utilização semanal. Uma acrescentou que havia informação que podia ser atualizada diariamente e outra trimestralmente.

As educadoras referiram vantagens e constrangimentos, relativamente ao uso de uma plataforma para o envolvimento parental (Tabela 8).

Tabela 8 - Vantagens e constrangimentos à utilização da plataforma

Vantagens da utilização da plataforma	
Participação ativa dos pais (2)	“Acho que eles, podendo aceder no computador ou no telemóvel diariamente que, de certeza, que aí poderá haver mais <i>feedback</i> ” Ed3
Meio dinâmico e interativo (2)	“(…) poderia ser muito mais dinâmico e interativo também. O jornal não é assim tão interativo” Ed1
Fomentar conversas sobre o jardim de infância (2)	“poderem em casa ter tema de conversa, porque basta apenas só saber a temática (…) e a partir daí as coisas já começarem a fluir e a conversação entre os pais e as crianças ser bastante melhor.” Ed1
Centrar informação e serviços (2)	“... às vezes uma pessoa não tem tempo de escrever ou procurar o <i>e-mail</i> , tenho de procurar o <i>e-mail</i> da (nome) para mandar... E assim é logo, é instantâneo” Ed3
Separar espaço pessoal e profissional (2)	“Quando os pais me convidam no <i>facebook</i> , eu aceito, mas o que é certo é que aquela minha página pessoal, passou a ser um bocado misturar o profissional com o pessoal.” Ed2
Disponível em qualquer hora e lugar (2)	“a informação fica registada e de fácil acesso a todos. A qualquer hora do dia, consoante cada um, a informação está lá e cada um vai consultá-la quando quiser e consoante a sua disponibilidade.” Ed2
Partilha do dia-a-dia das crianças (1)	“Os pontos fortes, de facto, é a partilha daquilo que é o dia-a-dia dos filhos. Sabemos que os meninos estão aqui 10 horas por dia e para os pais é extremamente importante perceber aquilo que foi o dia deles.” Ed1
Comunicação escola-família melhor (1)	“Mas acho que ia haver umas trocas de comunicação, que acho que ia ser muito enriquecedor. A grande vantagem eu acho que é mesmo essa. Manter, estreitar cada vez mais os laços entre casa e escola” Ed4

Envolvimento das crianças (1)	“...os meninos podiam também escrever, os pais ajudavam - ah, eu fiz esse projeto e também aprendi isto e aquilo. E íamos partilhando. Aquilo acabava por envolver também as crianças, o grupo” Ed4
Constrangimento à utilização da plataforma	
Falta de tempo (2)	“Falta de tempo. (...) acho que é um constrangimento de quase toda a gente, mas eu, como faço também a coordenação pedagógica, é-me difícil arranjar tempo para tudo.” Ed3
Pais não aderirem (2)	“A resposta não positiva dos pais, de não aderirem à ferramenta, mas acho que a maioria iria aderir”. Ed1
Mau uso/uso abusivo (1)	“Se as pessoas começarem a usar isso para falar de coisas que, se calhar, não tem interesse para a comunidade” Ed4
Dificuldade de acesso (1)	“Depois, nem todos poderiam eventualmente ter acesso, apesar da <i>Internet</i> e o uso da <i>Internet</i> estar generalizado, ainda há um ou outro caso, portanto nunca pode ser substituto.” Ed2
Falta de privacidade (1)	“...e depois esta questão da privacidade também, de que eles são cada vez mais ciosos e que teria de estar muito bem acautelada.” Ed2
Necessidade de contacto presencial (1)	“Aqui eu acho que ainda há uma necessidade grande e acho que é importante um contacto direto e que os pais têm mais necessidade” Ed1

As educadoras identificaram várias vantagens na utilização de uma plataforma específica para o envolvimento parental, predominando a opinião de utilidade e benefício da comunicação na aproximação, relação e envolvimento mais ativo dos pais. Com efeito, a comunicação entre os dois contextos (família e jardim de infância) associa-se a um maior envolvimento parental (Fantuzzo et al., 2013; Stevenson & Baker, 1987), a uma melhor relação entre pais e educadores (Diamond, Justice, Siegler, & Snyder, 2013) e ao aumento do conhecimento de ambos sobre a criança, influenciando a aprendizagem (Epstein, 1995).

Ser um espaço centralizador de informação e permitir separar as suas páginas pessoais das redes sociais da comunicação profissional foram outras vantagens mencionadas. Uma educadora referiu ainda a possibilidade de envolver as crianças. Estas vantagens associam-se às funcionalidades e dinâmicas já propostas pelas educadoras, na mesma entrevista.

Também foram referidos alguns constrangimentos ao uso da plataforma. Do lado das educadoras, o principal problema era a falta de tempo que tinham. Os restantes

constrangimentos mencionados atribuíam-se aos pais: não adesão, dificuldade de acesso; necessidade de contacto presencial; o mau uso ou uso abusivo da plataforma e questões de privacidade. Esta questão terá de ser acautelada, definindo níveis de privacidade no acesso à informação que se publica na plataforma, nomeadamente, quais os conteúdos a que acede cada membro, individualmente e em grupo.

Para concluir, a escolha da entrevista semiestruturada, como técnica de recolha de dados das educadoras, revelou-se conveniente porque permitiu reunir informação organizada sobre as dinâmicas digitais das educadoras e as suas necessidades e expetativas relativas ao desenvolvimento da plataforma para envolvimento parental. Foi possível verificar que as educadoras participantes no projeto tinham conhecimento e experiência no uso das tecnologias, tanto para realizar atividades em sala de jardim de infância com as crianças, como para comunicar com os pais. Das entrevistas resultou num conjunto de informação a utilizar na definição das especificações funcionais para o desenvolvimento tecnológico, tal como:

- A plataforma deve reunir a informação oficial do jardim de infância, contactos dos pais e serviços específicos, como o historial da criança e do grupo, atividades realizadas no jardim de infância e sugestões de atividades a realizar. Neste aspeto, é útil pela rapidez e automatização de tarefas de comunicação e partilha de informação.
- Embora tenham poucos recursos educativos digitais atualizados, as educadoras usam a tecnologia para fazer pesquisas, contar histórias, mostrar vídeos e músicas. A plataforma poderá ter uma área onde os membros partilhem *links* educativos úteis.
- As educadoras usam o computador e o telemóvel para diferentes tarefas, pelo que a plataforma deverá adaptar-se aos dois dispositivos, para ter uma utilização mais eficaz.
- É importante para as educadoras separar o espaço profissional do espaço pessoal que têm nas redes sociais. A plataforma deve constituir uma alternativa de comunicação profissional com os pais, afastando-os do espaço pessoal.

3.1.3 Estado de arte de plataformas digitais para envolvimento parental

Ainda na fase de estudo preliminar, foi efetuado um estudo diagnóstico e exploratório, para levantamento das plataformas tecnológicas existentes no mercado, que podem ser usadas para o envolvimento parental na aprendizagem das crianças que frequentam o jardim de infância. Este estudo teve como objetivos conhecer a variedade e quantidade de plataformas para o envolvimento parental a atuar no mercado nacional e internacional, identificar as funcionalidades que disponibilizam, as características inovadoras, tendências e boas práticas, bem como lacunas a resolver. Esta informação veio contribuir para definir as especificações técnicas da plataforma a desenvolver. O levantamento foi realizado entre 14 e 23 do mês de dezembro do ano 2015.

Em seguida, apresenta-se o levantamento das plataformas, dividindo-se em projetos com implementação em Portugal (3 casos), uma vez que atingem o público nacional, e projetos internacionais (9 casos), para verificar se têm funcionalidades ou diferenças consideráveis. Na apresentação faz-se uma breve descrição com imagem ilustrativa, elencam-se as principais funcionalidades e destacam-se alguns pontos fortes e fracos de cada plataforma.

Projetos Nacionais

MyChild - O MyChild¹² é uma ferramenta *web* para comunicação entre pais e educadores. Permite aos educadores registar atividades, comportamentos e fotografias, que os pais podem consultar (Figura 17).

Principais funcionalidades:

- diários da sala e diário da criança;
- partilha de fotos e vídeos;
- gestão de eventos e lembretes;
- envio de mensagens.

¹² www.mychild.pt, acedido a 21 de dezembro de 2015



Figura 17 - MyChild – Ecrã de mensagem de educador para pai

De destacar: aos educadores permite um registo rápido das atividades e automatiza relatórios para pais, reduzindo tempo de gestão; facilita a comunicação. Aos pais dá informação do humor, atividades e desenvolvimento dos filhos, novidades por *e-mail* e acesso a fotos e vídeos. É totalmente *web-based*, não havendo necessidade de instalar nem atualizar nenhum programa. De forma gratuita, a empresa dá formação aos educadores e acompanha a implementação durante o período de experimentação. Não disponibiliza conteúdos de aprendizagem, sugestões ou *links* para informação de interesse. Foca-se na informação das rotinas do dia-a-dia.

Weduc - Weduc¹³ é uma plataforma que permite a criação de redes sociais privadas em comunidades escolares, com o objetivo de potenciar a comunicação e o relacionamento das escolas com as famílias. Reúne informações sobre atividades escolares. Não é específica para o pré-escolar, podendo configurar-se para qualquer nível de ensino, e até mesmo, para empresas (Figura 18).

Principais funcionalidades:

- criação de grupos privados;
- criação de sala de aulas, por disciplina, para troca de mensagens, ficheiros, imagens;
- cada professor pode criar uma biblioteca para disponibilizar conteúdos, fichas de trabalhos e programa escolar;
- calendário escolar;

¹³ www.weduc.com acedido a 21 de dezembro de 2015

- troca de mensagens com encarregados de educação (convites, autorizações, etc.);
- galeria de imagens e vídeos, partilhada com encarregados de educação;
- envio de avaliações para encarregados de educação (comportamento, avaliação curricular, trabalhos de casa, assiduidade).

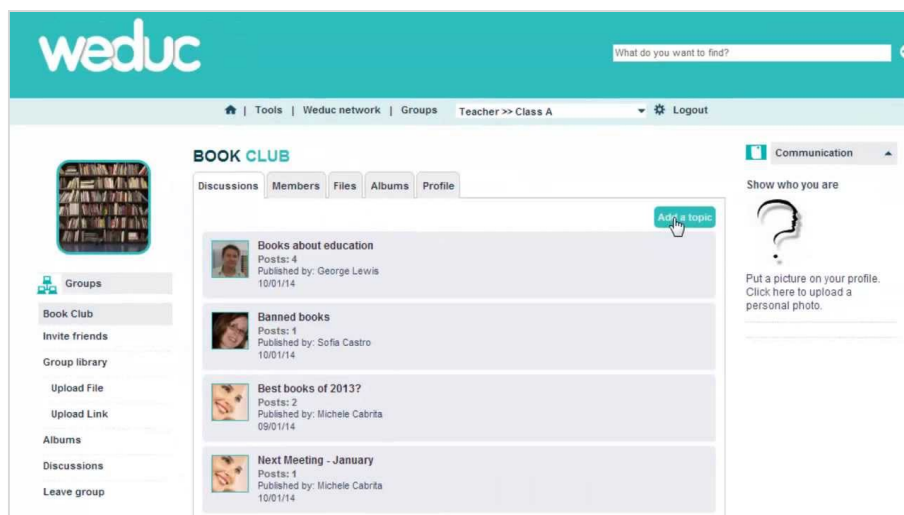


Figura 18 - Weduc – Página de membros de um grupo

De destacar: combina rede social com ambiente virtual de aprendizagem. Cada rede privada pode ser personalizada com logotipo e cores da instituição. Em termos de controlo, a direção da instituição pode criar e retirar acessos, alterar turmas, definir regras de funcionamento, consultar estatísticas; acesso *web* por *tablet*, computador ou *smartphone*. Permite a partilha de conteúdos por grupos e o contacto permanente dos professores com os pais. Dá acesso às informações dos filhos (planos de estudos, progresso e avaliação). Não disponibiliza repositório de conteúdos ou *links* para recursos educativos, focando-se na possibilidade de os utilizadores inserirem e gerirem os conteúdos. Tem alguma complexidade devido a inúmeras funcionalidades, que não vão ao encontro das necessidades específicas do pré-escolar. Exige tempo e disponibilidade dos professores e educadores.

Portal das escolas - O Portal das Escolas¹⁴ é um repositório de recursos multimédia educativos do Pré-escolar ao 12.º ano, do Ministério da Educação. Garante acesso a

¹⁴ www.portaldasescolas.pt acedido a 21 de dezembro de 2015

milhares de recursos digitais para estes níveis de ensino. O acesso é livre para pais, professores, educadores e alunos. O portal permite o registo dos professores e educadores de infância, dando-lhes a possibilidade de partilhar os seus conteúdos. Não sendo um portal que integre funcionalidades de envolvimento parental na aprendizagem das crianças no jardim de infância, foi incluído neste levantamento, pois o desenvolvimento deste portal passa por dar acesso aos encarregados de educação da informação sobre a vida escolar dos filhos, tais como: sumários das aulas, trabalhos de casa, datas dos testes, notas e faltas, alertas (por *e-mail*) sobre situações de risco. Estava previsto o início de um projeto piloto com algumas escolas nacionais para setembro de 2016, seguindo-se a implementação nacional em setembro de 2017¹⁵. No entanto, do que é possível constatar *online*, não há nova informação e o projeto ainda não está disponível (Figura 19).



Figura 19 - Portal das Escolas – Área de recursos educativos digitais para educação pré-escolar

Projetos Internacionais

ClassDojo - ClassDojo¹⁶ é uma ferramenta que pretende envolver os pais e incentivar os alunos, através da atribuição e partilha de crachás sobre o comportamento e competências reconhecidas pelo professor durante um trabalho ou um período. Pais e

¹⁵ Informação obtida pela notícia do *site* observador <http://observador.pt/2015/06/18/pais-vaio-poder-ver-datas-dos-testes-notas-faltas-e-trabalhos-dos-filhos-na-internet/> e posterior contacto por *e-mail* ao Ministério da Educação, em julho de 2015. Um *e-mail* mais recente em 2018, para saber da evolução do projeto, não obteve resposta.

¹⁶ www.classdojo.com acedido a 21 de dezembro de 2015

alunos recebem relatórios baseados em imagens divertidas, que refletem a evolução ao longo do tempo (Figura 20).

Funcionalidades:

- criação de turmas e associação dos alunos às turmas;
- categorias de comportamentos (positivo ou precisa de ser trabalhado) para vários pontos predefinidos (ajudar os outros, participar, realizar tarefa, persistência, trabalho de equipa, entre outros) e possibilidade de criar outros pontos;
- relatórios de comportamento, individuais e de turma, baseados em imagens;
- envio de mensagens individuais para pais e alunos, ou de grupo, para a turma.

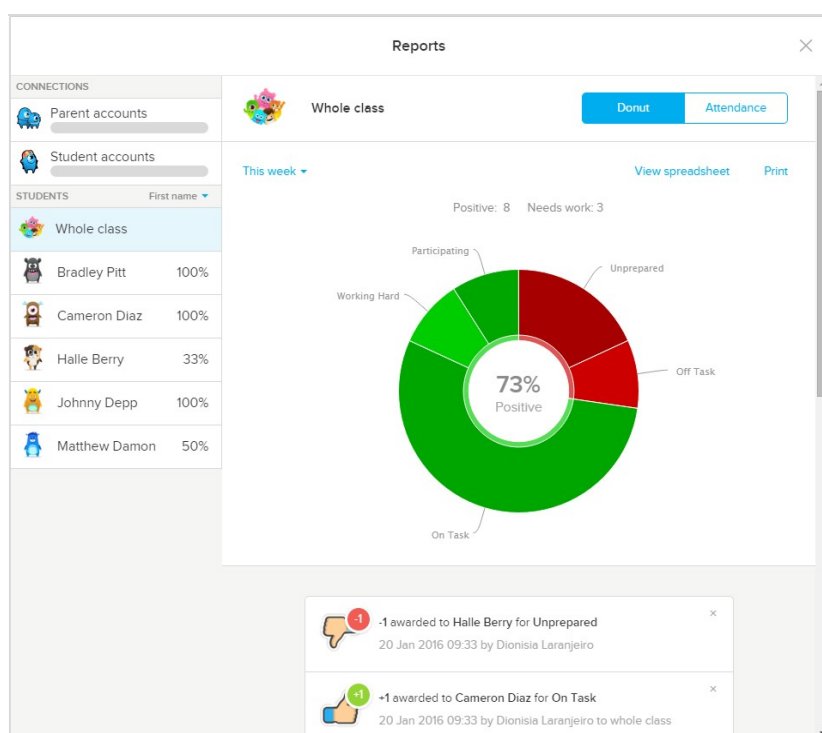


Figura 20 - ClassDojo – Área de relatório de comportamento da turma

De destacar: é rápido para os professores, por ser baseado na atribuição de crachás, não obriga à inserção de texto ou outra informação. Direcionado para a gestão do comportamento pelo lado positivo, com atribuição de medalhas. Emite relatórios baseados em gráficos, apelativos para pais e alunos. É uma ferramenta útil, mas limitada em termos de funcionalidades, com comunicação unilateral.

Classmessenger - Classmessenger¹⁷ é uma aplicação *web* e *mobile*, que facilita a comunicação entre professores e pais, permitindo o envio de mensagens, partilha de ficheiros, entre outros. A aplicação defende a privacidade dos utilizadores, não partilhando contactos de *e-mail* nem números de telemóvel pessoais (Figura 21).

Funcionalidades:

- criação de turma, associação dos pais à turma, página do aluno;
- professor pode enviar mensagens individuais ou de grupo;
- partilha de imagens e ficheiros;
- inquéritos e eventos;
- monitorização de quem leu ou não leu as mensagens.



Figura 21 - ClassMessenger – Menu principal e área informativa sobre aluno

De destacar: simplicidade e rapidez na comunicação. É uma ferramenta útil, mas limitada em termos de funcionalidades. Os pais não podem comunicar entre si, só com os professores. Os alunos também não são incluídos na comunicação.

¹⁷ www.classmessenger.com acedido a 21 de dezembro de 2015

Remind - Remind¹⁸ é uma ferramenta gratuita que permite aos professores enviar mensagens aos pais e alunos, a partir de diferentes dispositivos (computador, *tablets* e *smartphones*). As mensagens podem ser texto ou áudio, até 15 segundos, e podem ser enviadas a título individual ou para um grupo. Protege a privacidade, escondendo os números de telefone de pais e alunos (Figura 22).

Funcionalidades:

- criação de turma pelo professor, gera um código único;
- associação dos pais e alunos da turma, através do código;
- agendamento do envio de mensagens – texto e áudio;
- histórico de mensagens;
- criação de grupos e subgrupos para envio de mensagens;
- possibilidade de envio de imagens, apresentações e trabalhos para os alunos.

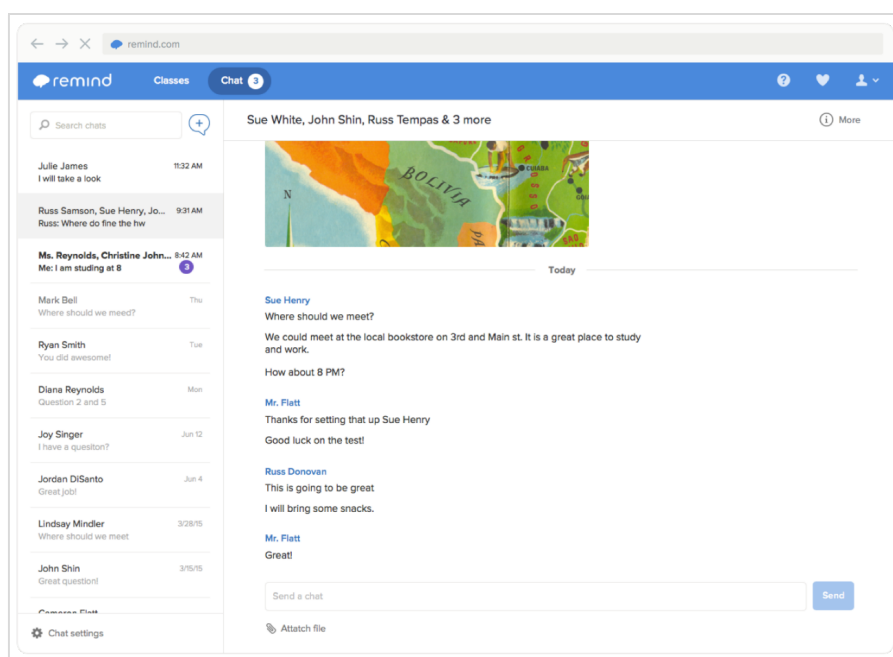


Figura 22 - Remind – Mensagens entre grupo de pais e educador

De destacar: em termos de segurança e privacidade, os professores, pais e alunos não têm acesso aos números de telefones pessoais. A utilização é simples e rápida, fácil de aprender, gratuito. Não ocupa muito tempo aos professores e ajuda a estender a sala de aula aos pais e alunos, em casa. As mensagens só funcionam entre o professor e os pais/alunos e não entre pais. Mais orientado para a comunicação do professor com o aluno que já usa telemóvel.

¹⁸ www.remind.com acessado a 21 de dezembro de 2015

SimplyCircle - SimplyCircle¹⁹ é uma ferramenta de comunicação entre professores, estudantes e pais. Permite criar círculos compostos pelos membros que o professor destinar, como por exemplo, alunos de uma turma ou de um clube e respetivos pais. No círculo, podem organizar-se eventos, atribuir tarefas, partilhar documentos, mensagens, ficheiros e imagens. Destaca-se a possibilidade de criar uma sala gerida por pais, onde podem criar novos círculos, partilhar conteúdos, etc. (Figura 23).

Funcionalidades:

- criar círculos (espaços privados para grupos de professores, pais e alunos);
- criar eventos com envio da informação por *e-mail* para todos os membros do círculo;
- mensagens – para partilha de informação, trabalhos de casa, envio de imagens e ficheiros;
- tarefas para pais – divisão de tarefas por pais voluntários, envio de lembretes quando os pais têm uma tarefa, exemplo, levar um material para a escola;
- documentos – área de acesso a documentação geral importante, enviando notificações aos pais quando há atualizações.

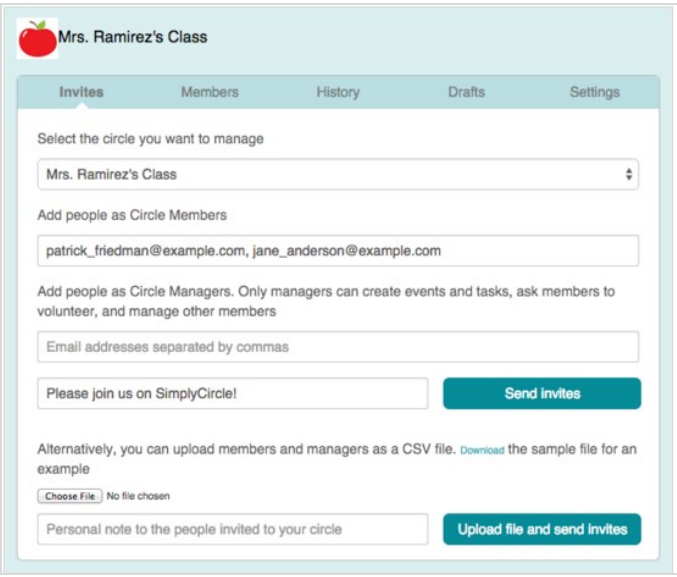


Figura 23 - SimplyCircle – área de criação de círculo

De destacar: O professor consegue consultar se os pais leram a informação. Quando um ficheiro é publicado, todos os membros do círculo recebem notificação com *link*. A

¹⁹ www.simplycircle.com acedido a 21 de dezembro de 2015

comunicação funciona nos dois sentidos, os pais podem colocar informação, podem inscrever-se como voluntários e podem adicionar eventos ao calendário pessoal. Também permite a comunicação entre pais. Dá a possibilidade de configurar a quantidade de informação que se quer receber, por exemplo, receber informação resumida uma vez por semana ou diariamente. Facilita tarefas de gestão, como exemplo, conseguir autorizações para passeios. Tem planos gratuitos e pagos. Não envia em formato SMS, não tem *app* Android e IOS.

FreshGrade - FreshGrade²⁰ é uma ferramenta de criação de *portfolios* digitais, que permite a partilha da aprendizagem dos alunos com os pais. Permite captar momentos da sala de aula e partilhar em tempo real com os pais (vídeos, ficheiros áudio, imagens e anotações). Tem 3 *apps* diferentes – pai, professor e aluno (Figura 24).

Funcionalidades:

- *app* do professor – para criar turma, associar pais e alunos; usar dispositivos *mobile* (*tablet* ou *smartphone*) para captar vídeo, imagem, áudio ou escrever notas; associar a alunos individuais, grupos de alunos ou turma inteira; a informação fica nos *portfolios* dos alunos associados; pais e alunos recebem notificação na sua *app*;
- *app* do aluno – recebe notificações quando há novidades; pode consultar o seu portfólio e comentar;
- *app* dos pais - recebem notificações quando há novidades; podem consultar o portfólio do seu filho e comentar.

²⁰ www.freshgrade.com acedido a 21 de dezembro de 2015

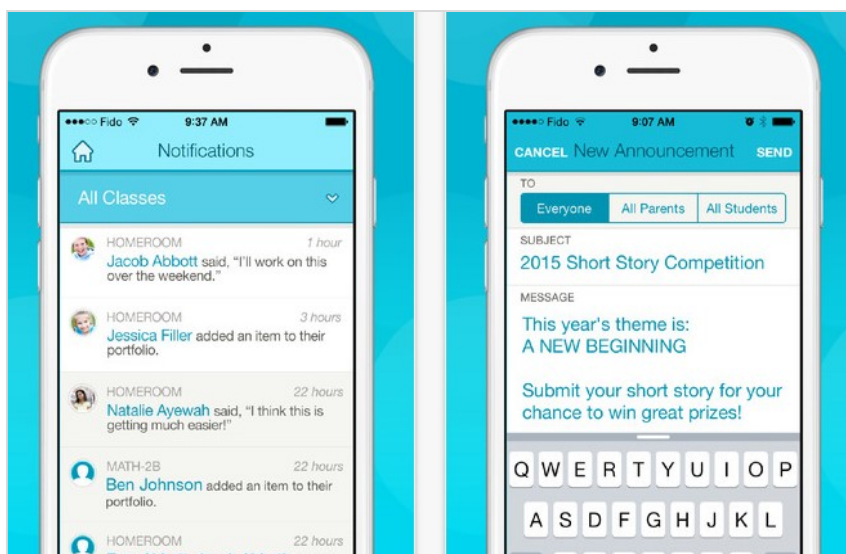


Figura 24- FreshGrade – app do professor - notificações e anúncios

De destacar: facilidade e rapidez de utilização; não contempla jardins de infância, embora pareça adequar-se bem a este público.

Edmodo - O portal Edmodo²¹ combina funcionalidades de rede social, ambiente virtual de aprendizagem e repositório de conteúdos, onde os professores, inserindo conteúdos próprios ou conteúdos do repositório, podem criar cursos, turmas e grupos privados para dinâmicas a distância. Os pais podem acompanhar o processo, com uma conta que lhes dá acesso a datas de entrega de trabalhos, comentários dos filhos e dos professores, entre outros (Figura 25).

Funcionalidades:

- criar turmas e associar alunos;
- disponibilizar conteúdos para a turma com armazenamento ilimitado, possibilidade de atribuir trabalhos de casa, criar exercícios *online*, agendar testes, criar tópicos de discussão, premiar com medalhas, monitorizar o progresso dos alunos;
- comunidade global de educadores que partilham recursos educativos e interagem uns com os outros;
- loja de *apps* integrada para personalizar o uso da ferramenta;

²¹ www.edmodo.com acedido a 21 de dezembro de 2015

- área de pais: permite convidar pais para acompanharem a sala de aula virtual, comunicar com os pais para dar informações, pedir autorizações, partilhar o progresso dos alunos, mostrando as suas respostas nos *quizzes* e trabalhos do Edmodo.

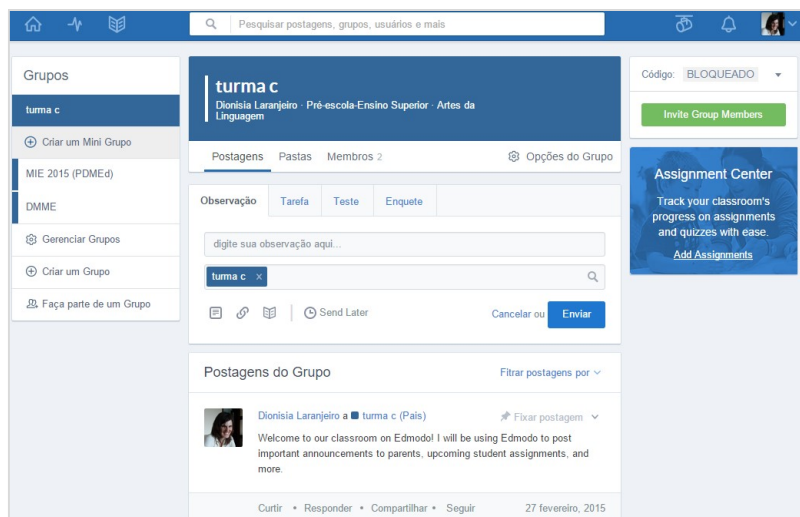


Figura 25 - Edmodo – página principal de um grupo

De destacar: Forte implementação, *online* desde 2008, contando atualmente com mais de 61 milhões de membros. É muito completo, mas complexo, em particular para a realidade do jardim de infância, sendo mais adequado a outros níveis de ensino. É necessária demasiada disponibilidade para dinamização. A conta de pais serve para observação e acompanhamento, mas a interação dos pais é limitada a resposta a mensagens do professor. O conteúdo está essencialmente em inglês e, tendencialmente, orientado para o ensino básico.

ParentSquare - ParentSquare²² é uma plataforma de comunicação escola-casa, que permite o envio de mensagens nos dois sentidos e a participação dos membros *online*. Junta no mesmo portal, mensagens, imagens, agenda de eventos, inscrição de voluntários e tarefas, necessidades da sala, diretório de contactos da escola, fundos angariados, entre outros (Figura 26).

Funcionalidades:

²² www.parentsquare.com acedido a 21 de dezembro de 2015

- criação de grupos e possibilidade de registo em diferentes grupos, exemplo, sala de aula, clube ambiental, etc.;
- *login* como professor ou como pai. Dá acesso aos grupos em que está registado, apresenta as mensagens dentro do grupo, em cronologia. Pode criar *post*, comentar, imprimir, apreciar;
- as mensagens são recebidas por *e-mail* e *SMS*, sem necessidade de aceder à ferramenta. Podem receber todas num só *e-mail* que compila informação do dia;
- calendário de eventos, atualizado pelos membros do grupo e não apenas pelo professor;
- quando um membro escreve uma mensagem para publicar num grupo, pode enviar também para o calendário. Pode juntar fotografias às mensagens;
- pais enviam *posts* para grupos a que pertencem, escola pode enviar para todos os grupos.
- Galeria de Fotos – cada utilizador só tem acesso às fotografias dos seus grupos.

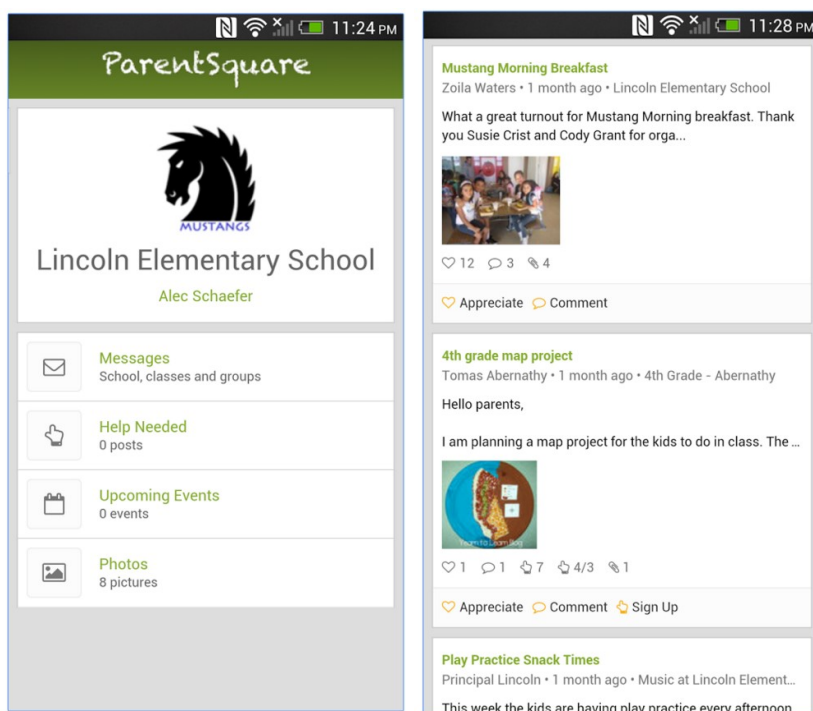


Figura 26 - ParentSquare – página principal e cronologia de grupo

De destacar: Aplicação existente nos EUA, integrado no *Project Appleseed*²³, um projeto de abrangência nacional para sensibilização ao envolvimento parental como estratégia para melhorar o sucesso escolar.

Pertoo - Pertoo²⁴ é uma *app* brasileira para *Smartphone*, disponível para IOS e Android, que facilita a comunicação entre pais, alunos e professores, desde a troca de mensagens, ao envio de documentação e partilha de fotografias, agenda, marcação de reuniões (Figura 27).

Funcionalidades:

- Criação de perfis, em que todos podem comunicar com os pais: professores, coordenadores, secretárias e outros funcionários;
- Partilha de fotografias, documentos e comunicados, informações e relatórios;
- Troca de mensagens entre todos os membros da escola;
- Partilha de agenda e marcação de reuniões *online*;
- Relatórios de utilização para a escola.

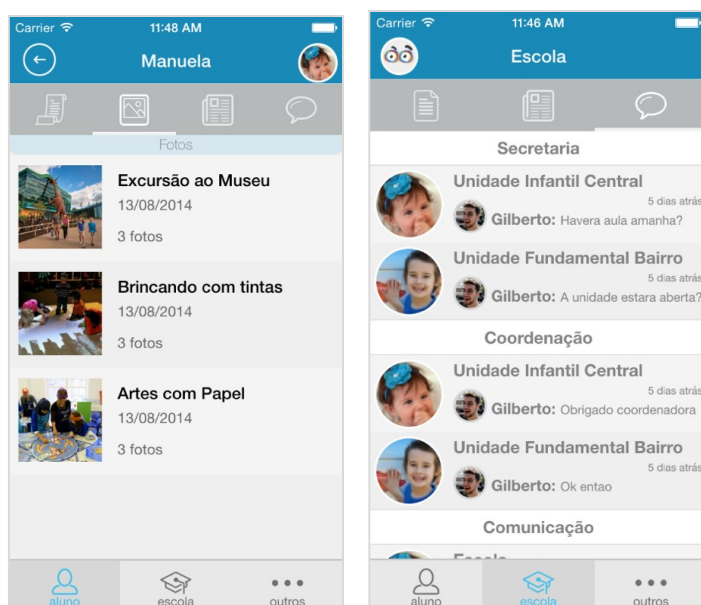


Figura 27 - Pertoo – Galeria de imagens de criança e mensagens entre pai e escola

²³ <http://www.projectappleseed.org> acedido a 21 de dezembro de 2015

²⁴ www.pertoo.com acedido a 21 de dezembro de 2015

De destacar: as escolas inscrevem-se no *site*, solicitando a configuração da *app*, que pode ser personalizada com o nome, cores e logotipo da escola, para maior identificação dentro da comunidade escolar. É multiplataforma: os pais e alunos acedem através da *app* para *smartphones*, enviando e recebendo informações em tempo real, enquanto a escola acede através de *tablets* ou computadores, onde tem acesso ao painel de comunicação e pode visualizar relatórios de informação de uso. O acesso é fácil e seguro: o *login* é feito através de códigos de segurança que são enviados pela instituição diretamente para os telemóveis dos pais. É um serviço pago, em função do número de alunos da escola.

The Capsuled -The Capsuled²⁵ é uma rede social educativa, com origem em Espanha, que tem como objetivo ser um ponto de encontro de docentes, escolas, famílias e outros interessados em assuntos da educação. Qualquer utilizador se pode registar, ter um perfil e publicar informação, nas chamadas cápsulas. As escolas e os docentes podem criar grupos privados, em particular, grupos para turmas, onde associam os pais, podendo comunicar de forma privada. Nas cápsulas podem juntar-se às mensagens, *links*, imagens e ficheiros (Figura 28).

Funcionalidades:

- Registo e criação de perfil individual, associação a grupos privados;
- Criação de “cápsulas” de informação, que podem conter texto, imagens, *links*, documentos, opiniões, vídeos, eventos;
- Possibilidade de comentar, apreciar, partilhar cápsulas.

²⁵ www.thecapsuled.com acedido a 21 de dezembro de 2015



Figura 28 - The Capsuled – Pesquisa por cápsulas na categoria “Crianças dos 3 aos 7 anos”

De destacar: além da parte privada, a parte pública permite visualizar conteúdos educativos, por categorias. As cápsulas aparecem cronologicamente, permitindo a visualização simultânea de vários conteúdos. Esquema gráfico facilita compreensão - cápsulas de cores diferentes significam públicos diferentes (escolas, famílias, todos, outros). As facilidades de partilha com outras redes sociais ou grupos podem ser um constrangimento, para o público-alvo dos jardins de infância.

Para terminar, faz-se uma síntese da informação sobre as plataformas encontradas, relativamente ao tipo de comunicação, interação gerada e funcionalidades disponibilizadas (Tabela 9). Exclui-se o Portal das Escolas porque, embora anunciado, ainda não tem as funcionalidades de envolvimento parental disponíveis para se poder analisar.

Tabela 9 - Comparação entre plataformas existentes

	Comunicação - intervenientes	Post em grupo	Mensage ns Privadas	Galeria de imagens	Calendári o de eventos	AVA (criar, acompanhar aulas)
MyChild	Educador-pai		x	x	x	
Weduc	Professor – aluno e Professor - Pai	x				x
Classdojo	Professor – pai e aluno		x			
ClassMessenger	Professor - pai		x	x	x	
Remind	Professor - pai		x			
SimplyCircle	Professor – pai	x	x	x	x	

	- aluno					
Freshgrade	Professor – aluno e Professor - Pai		x	x		
Edmodo	Professor – aluno e Professor - Pai	x	x		x	x
ParentSquare	Professor – pai - aluno	x	x	x	x	
Pertoo	Professor – pai – aluno – outros membros da escola	x	x	x	x	
The Capsuled	Professor – pai - aluno	x	x			

Esta pesquisa revelou a existência de um conjunto considerável de plataformas para facilitar a comunicação entre as escolas e os pais, com algumas funcionalidades comuns e outras diferenciadoras. As funcionalidades comuns mais encontradas são a criação de grupos privados, com possibilidade de associar professores, alunos e pais; envio de mensagens individuais ou para grupos; galeria de imagens e calendário de eventos. Os intervenientes e o tipo de comunicação permitida variam, desde um modelo de comunicação unidirecional, com o objetivo de transmissão de informação do professor para o pai, até ao modo comunidade, em que todos os envolvidos (professores, pais, filhos e outros membros da comunidade escolar) podem comunicar entre si.

As plataformas também variam em complexidade. Algumas combinam as ferramentas de comunicação com componentes de rede social, como perfil dos utilizadores, possibilidade de apreciar, comentar ou partilhar um *post*. Outras aliam componentes de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, permitindo aos professores criar aulas, atribuir trabalhos e monitorizar o percurso dos alunos, apresentar relatórios de progresso.

À exceção do MyChild, que é específico para a comunicação na educação pré-escolar, os restantes produtos encontrados são preparados para vários níveis de ensino, podendo apresentar funcionalidades que não se adequam a este público, como por exemplo, aulas, notas ou trabalhos de casa.

Todas as plataformas têm medidas próprias de proteção da privacidade dos membros, seja pela criação de grupos privados, pelo acesso limitado a fotografias e vídeos, o

bloqueio na comunicação entre pais ou outros membros não pertencentes ao grupo, ou a salvaguarda dos *e-mails* e números de telemóvel no momento da inscrição.

3.1.4 Conclusões do estudo preliminar

Para terminar o estudo preliminar, faz-se um breve confronto entre os resultados do questionário aos pais, da entrevista às educadoras e do levantamento das plataformas existentes no mercado, comparando com outros estudos sobre o uso de tecnologias para envolvimento parental na aprendizagem. Seguidamente apresenta-se um resumo das funcionalidades mais importantes a incluir nas especificações funcionais, das vantagens percebidas pelos utilizadores e dos potenciais constrangimentos à utilização da plataforma.

Os pais indicaram valorizar alguns recursos que a plataforma deve contemplar: notícias, calendário de eventos, galeria de fotos e vídeos de projetos das crianças e serviço de mensagens privadas com o educador. Ou seja, os pais querem estar a par das novidades gerais da instituição, do trabalho desenvolvido com as crianças e querem ter um meio de comunicação digital direto com o educador. Estas são também as funcionalidades mais comuns encontradas nas plataformas existentes no mercado. As educadoras concordam com a disseminação de informações institucionais, eventos e atividades realizadas com as crianças, mas vão mais longe. Consideram que a plataforma deve ser um instrumento para reunir os contactos diretos dos pais e o historial de cada criança e do grupo, mas também deve ser uma ferramenta social, que inclua os pais na partilha de sugestões de atividades e *links* para recursos educacionais.

As plataformas existentes no mercado, que mais se adequam ao pré-escolar, centram-se na disseminação de informações sobre o que já aconteceu ou o que está planeado, mas não têm uma estrutura que promova o fornecimento de estratégias ou sugestões que os pais possam explorar em casa, contribuindo mais ativamente para o processo de aprendizagem dos seus filhos. Esta foi também uma vantagem relevada pelos pais e mencionada por uma das educadoras – a plataforma pode fornecer pistas aos pais para encetarem conversas com as crianças sobre o que aprendem. Na literatura, o mesmo aspeto é apresentado por diferentes autores: uma plataforma digital de comunicação pode ter um papel importante no conhecimento que os pais têm sobre o que os filhos aprendem (Grant, 2011); poderá orientar os pais a criar novas oportunidades de

aprendizagem em casa (Blanchard, 1998), aprofundar em casa o trabalho desenvolvido no jardim de infância (Faria & Ramos, 2011) e envolver os pais em atividades conjuntas a distância com o jardim de infância (Hong & Trepanier-Street, 2004).

Por outro lado, nas entrevistas às educadoras e questionários aos pais, há poucas alusões à inclusão da criança na utilização da plataforma e não há menções ao impacto ou benefício que uma plataforma para o envolvimento parental pode trazer na aprendizagem das crianças, o que parece revelar que pais e educadoras perspetivam uma plataforma mais centrada na comunicação e partilha de informação entre adultos.

A maioria das plataformas existentes adequa-se a diferentes níveis de ensino apresentando funcionalidades e, por vezes, níveis de complexidade que não são apropriados ao pré-escolar. O nível de complexidade tem de ser ponderado, podendo não se justificar o esforço de aprendizagem da plataforma e de atualização de conteúdos para os objetivos em causa.

Ainda sobre as vantagens da plataforma, os pais consideram que o mais importante é poderem aceder a informações atualizadas sobre o trabalho realizado no jardim de infância. Esta opinião é consensual em vários estudos (Hong & Trepanier-Street, 2004; Knauf, 2016; Näsänen et al., 2009). Em complementaridade, as maiores vantagens identificadas pelas educadoras são a celeridade e automatização da comunicação e a promoção do *feedback* dos pais sobre o trabalho. Estas mais-valias são também as mais comumente referidas na literatura (Braga, 2014; Näsänen et al., 2009; Santos, 2013).

Em relação aos constrangimentos, uma preocupação geral dos pais é a proteção de informações pessoais, em particular, a partilha de fotografias onde as crianças são identificadas. Este ponto também é mencionado pelas educadoras, para quem as maiores restrições são a falta de tempo para manutenção e atualização dos conteúdos e o medo que os pais transmitem em relação à proteção da privacidade. As plataformas existentes no mercado acautelam as questões de privacidade de formas diferentes. Algumas têm áreas públicas e áreas privadas, outras nem permitem a comunicação entre pais, apenas entre educador-pai.

Para a plataforma *Presente*, planeou-se um ambiente fechado ao grupo, sem possibilidade de partilha externa, que crie mais confiança e predisposição à participação, comunicação e *feedback*. No entanto, incentiva-se a comunicação e partilha entre todos os membros do grupo. A plataforma foi planeada para ter áreas de grupo (em que todos os membros veem e partilham informação) e áreas privadas (para comunicação bilateral

entre educador e encarregado de educação), conforme o objetivo e tipo de informação. A possibilidade de acesso ou partilha a pessoas fora do grupo foi excluída, embora pudesse gerar novas situações de aprendizagem, mas ultrapassa o âmbito do projeto e poderia tornar-se um constrangimento à utilização da plataforma, por parte dos pais.

3.2 Desenvolvimento tecnológico

Com base nos contributos do estudo preliminar, iniciou-se a segunda fase da investigação, o desenvolvimento iterativo da plataforma, consistindo em ciclos de análise, desenvolvimento, avaliação e revisão do protótipo, até chegar ao produto final (Plomp, 2013). O desenvolvimento tecnológico foi feito em contexto empresarial, contando com um designer e um programador e envolveu o público-alvo em todos os momentos, para testes e melhorias. Definiram-se três ciclos de desenvolvimento, conforme apresentado na Tabela 10.

Tabela 10 - Cronograma dos três ciclos de desenvolvimento tecnológico

Desenvolvimento Tecnológico	2016												2017					
	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	
	1.º Ciclo					2.º Ciclo						3.º Ciclo						
Especificações funcionais																		
Estudos para desenvolvimento																		
Protótipo em papel																		
testes UI-UX																		
Avaliação do 1.º Ciclo																		
Protótipo funcional																		
Início do piloto nos jardins de infância																		
Monitorização da utilização																		
Avaliação do 2.º Ciclo																		
Nova versão da plataforma																		
Monitorização da utilização																		
Workshop com as crianças																		
Fim do piloto e do 3.º ciclo																		

O primeiro ciclo de desenvolvimento decorreu entre fevereiro e junho de 2016. Partiu da análise do estudo preliminar para a definição de especificações funcionais, que deram origem a um protótipo em papel, avaliado por educadores e pais.

No segundo ciclo de desenvolvimento, a partir dos resultados dos testes com utilizadores, desenvolveu-se o protótipo funcional, uma versão reduzida da plataforma que esteve em utilização nos jardins de infância para testes e revisões. Este ciclo decorreu entre julho e dezembro de 2016 e terminou com um momento de avaliação intermédia.

O terceiro ciclo decorreu entre janeiro e junho de 2017. Neste período terminou-se o desenvolvimento da plataforma com base na avaliação intermédia. Ainda em janeiro de 2017, disponibilizou-se a última versão da plataforma aos jardins de infância, que esteve em utilização até ao final do ano letivo 2016-2017, para uma avaliação final.

3.2.1 Primeiro ciclo de desenvolvimento

O primeiro ciclo de desenvolvimento foi composto pela definição das especificações funcionais, apresentadas no tópico 3.2.1.1. Começou pela criação de diagrama de arquitetura da plataforma e definição da estrutura conceptual, a partir do qual se fez a descrição mais pormenorizada de cada funcionalidade, dos perfis de utilizadores e dos níveis de acesso. Em seguida, elaborou-se um protótipo em papel, que é apresentado no tópico 3.2.1.2. Este representa um primeiro protótipo da plataforma, para avaliação inicial com os utilizadores. O tópico 3.2.1.3 apresenta os testes de UI-UX que foram realizados com os utilizadores, educadores e pais, explicando a metodologia e os resultados alcançados. O tópico 3.2.1.4 finaliza o primeiro ciclo de desenvolvimento, com a avaliação baseada nos resultados dos testes aos utilizadores e as alterações e melhorias a efetuar ao protótipo, no segundo ciclo de desenvolvimento.

3.2.1.1 Especificações funcionais

No primeiro ciclo de desenvolvimento, apoiado nos resultados do estudo preliminar, definiram-se as especificações funcionais, a partir das quais se elaborou um protótipo de papel, submetido a testes de UI-UX com utilizadores, para avaliação formativa. As especificações funcionais são um documento inicial, que evolui com o desenvolvimento tecnológico e com o envolvimento do público-alvo. As alterações às especificações vão sendo documentadas ao longo do capítulo, apresentando-se a estrutura final da plataforma, de forma resumida, no terceiro ciclo de desenvolvimento. Em seguida,

apresenta-se a estrutura conceptual da plataforma e as especificações funcionais iniciais, enumerando e descrevendo genericamente as funcionalidades a desenvolver.

As especificações funcionais são descrições detalhadas das funcionalidades que serão incluídas na plataforma, para responder às necessidades dos utilizadores e aos objetivos do produto (Garrett, 2011). Este é um documento essencial para o trabalho da equipa, pois é um ponto de partida para uma compreensão conjunta do produto. Até à escrita das especificações, existem muitas possibilidades de desenvolvimento, provenientes de sessões de *brainstorming*, opiniões de membros da equipa com diferentes visões e inquéritos a utilizadores. As especificações funcionais devem delimitar claramente o âmbito do projeto, definir o que será feito e o que não será feito, estabelecer prioridades (características mais importantes são apresentadas e desenvolvidas primeiro) e responsabilidades no desenvolvimento (quem deve entregar o quê). As especificações funcionais foram escritas seguindo três princípios: fornecer uma descrição específica, objetiva e positiva de cada funcionalidade, isto é, dizer claramente e de forma sintética o que o sistema deve fazer, não focar no que não deve acontecer, evitando más interpretações que levam a erros no desenvolvimento (Garrett, 2011).

Estrutura conceptual da plataforma

A definição das especificações funcionais permitiu a organização da estrutura conceptual da plataforma, que é apresentada num diagrama de arquitetura (Figura 29), um fluxograma que traduz a interligação das diferentes áreas (Garrett, 2011). A estrutura é hierárquica, composta por categorias e subcategorias, formando uma navegação consistente e fácil de aprender pelo utilizador. A unidade do diagrama é o nó, que corresponde a um tipo de informação. A partir da *homepage*, a plataforma divide-se em quatro nós principais, que se distinguem por conteúdos e funcionalidades específicas, diferentes níveis de privacidade e permissões de acesso. O diagrama mostra a nomenclatura usada nos botões e menus.

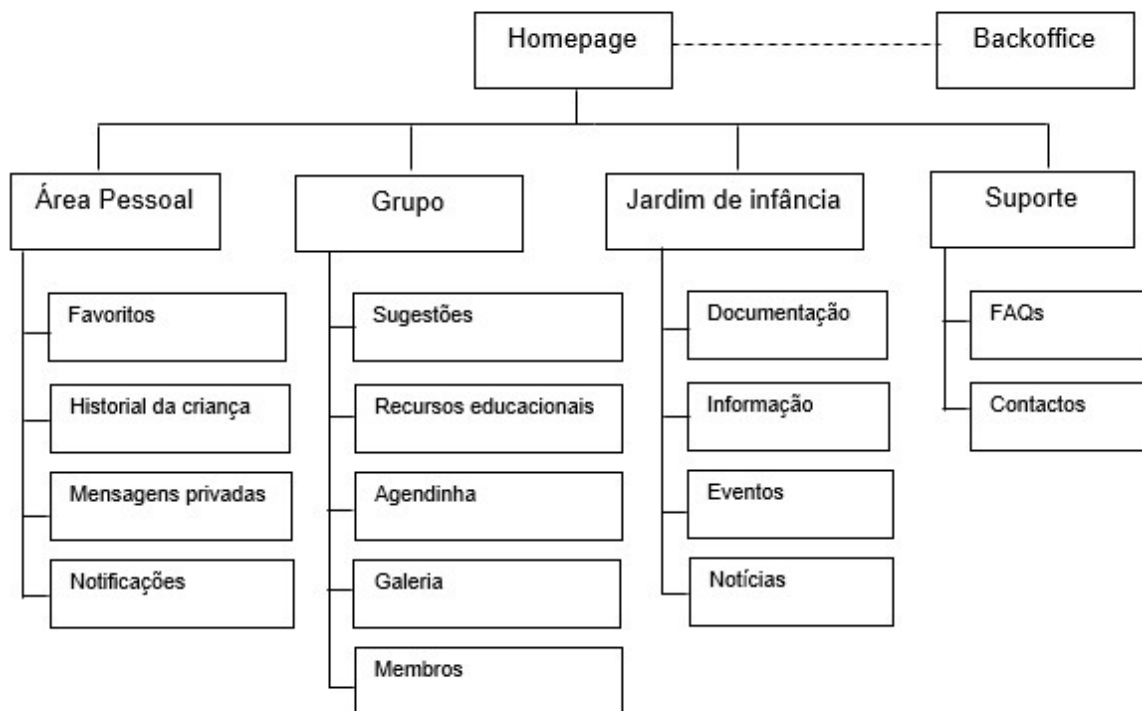


Figura 29 - Diagrama de arquitetura

Na área pessoal, estão as funcionalidades e conteúdos disponibilizados a cada utilizador, de forma individual e privada - acesso ao histórico da criança, serviço de mensagens privadas, favoritos e notificações. Na área de grupo, o conteúdo é publicado e partilhado por todos os membros do grupo (educador e encarregados de educação da mesma sala) - sugestões, recursos educativos, agendinha, galeria, membros. Na área de jardim de infância, o educador publica informações institucionais para os encarregados de educação - documentação, informações, eventos e notícias. O suporte é uma área onde os utilizadores podem contactar a equipa de desenvolvimento e a equipa de investigação, além de encontrar mais informações sobre o projeto. Em seguida, dão-se indicações para a criação do *layout* geral das páginas, da *homepage* e dos menus de navegação.

Layout geral das páginas, a partir de exemplo da *homepage*:

- Coluna estreita à esquerda – em cima, fotografia de perfil, a seguir apresenta o menu que liga às três áreas principais de conteúdo: pessoal, grupo, jardim de infância.

- Bloco central (corpo do *site*) - em cima apresenta campo de escrita, onde rapidamente os membros podem partilhar conteúdo, abaixo apresenta publicações de membros do grupo, por ordem cronológica.
- Coluna estreita à direita - notícias da instituição, com três destaques, dispostas na vertical; suporte - acesso a informações de contacto e suporte.

Menu Pessoal - informação privada, disponível individualmente a cada membro

- Imagem de perfil – possibilidade de alterar dados pessoais: nome, fotografia (disponível no perfil público da página de membros), *e-mail* e *password* (para *login*).
- Favoritos – área onde podem guardar *posts* de interesse.
- Historial da criança – onde educador e pais podem partilhar informação privada da criança.
- Notificações – listagem de informação nova na plataforma (*posts*, notícias, mensagens, etc.).
- Mensagens privadas – serviço privado de troca de mensagens com membros da sala.

Menu de Grupo – informação disponível a todos os membros do grupo

- Galeria – imagens, vídeos e áudio, divididos em álbuns temáticos.
- Recursos educativos - *links* para páginas *web* de interesse, *apps* educativas, jogos educativos, outros recursos digitais.
- Sugestões - livros e histórias, canções, trabalhos manuais, jogos e brincadeiras, ar livre, outras.
- Agendinha - eventos que pais e educadores queiram partilhar - exposições, cinema, teatro, música e outros espetáculos.
- Membros - lista dos membros do grupo e acesso ao perfil público.

Menu Jardim de infância – informação partilhada pelo educador, para os pais da sala

- Eventos - calendário de efemérides do jardim de infância, onde os educadores podem destacar atividades realizadas num determinado dia, e.g., Dia da mãe, Carnaval, S. Martinho, etc.
- Informações - ementa semanal, planeamento semanal, outros.
- Documentação - regulamentos, calendário escolar, plano pedagógico, outros.
- Notícias – pequenos textos informativos com novidades do jardim de infância.

Menu de Suporte

- FAQ - área com explicação sobre o portal, como funciona, o que tem disponível, como participar, condições de utilização.
- Contactos - área de contacto para sugestões de melhorias, novas ideias, registo de erros de funcionamento.

Descrição das funcionalidades

As especificações funcionais iniciais são brevemente apresentadas. Seguindo a nomenclatura apresentada no diagrama de arquitetura, descreve-se cada funcionalidade para compreensão do seu objetivo, conteúdo, permissões de acesso e de edição e navegação.

Cronologia

- Funcionalidade disponível para edição a todos os membros do grupo.
- A cronologia consta da escrita de *posts* que podem ser compostos por texto e imagem.
- Os membros do grupo podem comentar o *post*, com outros *posts*.
- Na página principal, aparecem os últimos *posts* dos membros do grupo, por ordem cronológica.
- Na cronologia também aparecem os conteúdos que os utilizadores enviam para preencher as outras áreas: Recursos educativos, Agendinha, Atividades, etc. Assim há simultaneamente uma apresentação cronológica dos assuntos e uma organização por temas/tipologia na área correspondente.
- Partilha entre todos os membros do grupo.

Recursos educativos

- Área onde pais e educadores podem partilhar *links* para páginas *web* de interesse, *apps* educativas, jogos educativos, outros recursos digitais.
- Cada contributo é composto por título, *link*, descrição, imagens. Título, *link* e descrição obrigatórios, imagens opcionais.
- Listagem por tipologia - *sites*, *apps*, jogos, outros. Dentro de cada tipologia, os conteúdos aparecem listados do mais recente para o mais antigo. Estudar possibilidade de organização por categorias/temáticas, dentro de cada tipologia.
- Pesquisa e filtro de conteúdos.

- Possibilidade de cada membro sinalizar um item como favorito.
- Possibilidade de comentar e responder a comentário.
- Possibilidade de partilhar só com o grupo ou com toda a comunidade, contribuindo para o desenvolvimento global do portal. Se escolher a partilha com a comunidade, pode optar por aparecer identificado ou “membro de outro grupo”.

Sugestões de Atividades

- Área onde pais e educadores podem inserir: livros e histórias; canções, trabalhos manuais, jogos e brincadeiras, ar livre, outras.
- Cada contributo é composto por título, *link*, descrição, imagens. O título e a descrição são obrigatórios, os restantes itens são opcionais.
- Listagem por subcategorias. Dentro das subcategorias, os conteúdos aparecem listados do mais recente para o mais antigo.
- Possibilidade de cada membro sinalizar como favorito.
- Possibilidade de comentar e responder a comentário.
- Possibilidade de partilhar só com o grupo ou com toda a comunidade, contribuindo para o desenvolvimento global do portal. Se escolher a partilha com a comunidade, pode optar por aparecer identificado ou “membro de outro grupo”.

Agendinha

- Área onde pais e educadores podem inserir eventos, tais como, exposições, cinema, teatro, música e outros espetáculos.
- Cada contributo é composto por título, *link*, descrição, imagens, datas em que decorre. O título e a descrição são obrigatórios, os restantes itens são opcionais.
- Possibilidade de cada membro sinalizar como favorito.
- Possibilidade de comentar e responder a comentário.
- Possibilidade de partilhar só com o grupo ou com toda a comunidade, contribuindo para o desenvolvimento global do portal. Se escolher a partilha com a comunidade, pode optar por aparecer identificado ou “membro de outro grupo”.

Membros

- Página que apresenta listagem dos membros do grupo.
- Liga à página de perfil de cada membro, onde apresenta informação da página pessoal que pode ser partilhada - cronologia, fotografia de perfil, outros dados de perfil.

- Permite enviar mensagem diretamente, clicando no membro.

Notícias

- Funcionalidade disponível para edição apenas para os educadores.
- Na página principal aparecem três destaques com título e/ou resumo da notícia. Ao clicar, tem a possibilidade de ler notícia total e aceder a todas as notícias.
- As notícias deverão ter título, texto e possibilidade de associar imagem.
- Quem tem permissão de inserção são os educadores, que partilham a notícia com as salas da instituição. Devem poder inserir nova notícia, alterar texto ou imagem da notícia e apagar notícias que criaram.
- Partilha só com o grupo.

Galeria

- Funcionalidade disponível para edição apenas para os educadores.
- Criação de galerias, com nome, descrição e data associada.
- *Upload* de imagens, sons ou vídeos com possibilidade de descrição de cada item introduzido.
- Listagem de fotografias da mais recente para a mais antiga.
- Possibilidade de comentar imagem, som, vídeo e responder a comentários.
- Partilha só com o grupo.

Eventos

- Funcionalidade disponível para edição apenas para os educadores.
- Calendário onde os educadores podem destacar atividades realizadas para determinado dia, e.g., Dia da mãe, Carnaval, S. Martinho, etc.
- Cada contributo é composto por título, descrição, imagens, datas em que decorre.
- Possibilidade de comentar e responder a comentário.
- Partilha só com o grupo.

Informações

- Funcionalidade disponível para edição apenas para os educadores.
- *Upload* de ficheiros (.pdf ou .jpg) para disponibilizar aos pais, com uma base temporária, como ementa semanal e planeamento semanal de atividades.
- Possibilidade de associar descrição ou título.
- Possibilidade de apagar.

- Listar do mais recente para o mais antigo.
- Partilha só com o grupo.

Documentação

- Funcionalidade disponível para edição apenas para os educadores.
- Área onde os educadores podem fazer *upload* de ficheiros para disponibilizar aos pais – regulamentos, calendário escolar, plano pedagógico, etc.
- Listagem de documentos do mais recente para o mais antigo.
- Partilha só com o grupo.

Página pessoal

- Junta informação do membro do grupo – informação pessoal de perfil, fotografia, *posts* colocados na cronologia.
- Liga às áreas privadas - mensagens privadas, favoritos, notificações, historial da criança.
- Possibilidade de editar informação pessoal de perfil.

Mensagens privadas

- Área onde os membros podem receber e enviar mensagens privadas.
- Podem criar-se mensagens e enviar para o educador, para um ou vários membros ou para o grupo todo.
- Área de escrita contém campo de texto para escrever mensagens e seleccionar os membros a quem se destina.
- Área de leitura tem opção de responder a mensagens recebidas.

Favoritos

- Quando o utilizador visita as áreas - recursos educativos, sugestões e agendinha, pode marcar uma entrada como favorito.
- Nesta área, estão guardados todos os favoritos do utilizador, para ser mais fácil de encontrar e consultar a qualquer hora.
- Disponível na área pessoal, acesso condicionado ao utilizador.

Notificações

- O utilizador pode definir quais são as notificações que quer receber por *e-mail* e a frequência.

- Pode escolher receber um resumo diário ou semanal.
- Pode escolher receber notificações só da educadora ou de determinado membro.
- Pode escolher receber notificações sobre determinada área, por exemplo, quando é colocado novo evento ou novo recurso.
- Quando entra na página pessoal, tem alertas das notificações por ler. Pode clicar e ler diretamente da página.
- Estudar a possibilidade de receber notificações no telemóvel.
- Disponível na área pessoal, acesso condicionado ao utilizador.

Historial da criança

- Nesta área privada, os pais têm acesso a toda a informação enviada pelo educador, sobre a sua criança – podem ser fotografias, ficheiros de texto (e.g., documento em .pdf com avaliação anual), mensagens de texto.
- A informação aparece guardada por ordem cronológica, constituindo um *portfolio* ou histórico da criança.
- Disponível na área pessoal, acesso condicionado ao utilizador.

Área de escrita - pais

- Os pais têm permissão de escrita em cronologia, recursos, sugestões, agendinha. Quando estão a escrever uma entrada, têm de escolher se é um *post* da cronologia geral, ou se estão a enviar para uma área de conteúdos - recursos, sugestões e agendinha.
- Quando enviam para as áreas de conteúdos, ainda têm de escolher a subcategoria em que se insere e se querem partilhar com a comunidade ou só com os membros do grupo.

Área de escrita - educadores

- O educador tem permissões de escrita em cronologia, recursos, sugestões, agendinha. Tem permissão exclusiva de escrita em notícias, documentação, informações, eventos, galeria, historial de todas as crianças da sua sala.
- Quando o educador escreve uma entrada, tem de escolher se é um *post* da cronologia geral, ou se está a enviar para uma área de conteúdos - recursos, sugestões e agendinha.
- Quando o educador envia para áreas de conteúdos, ainda tem de escolher a subcategoria e se quer partilhar com a comunidade ou só com o grupo.

- Quando envia para historial das crianças, tem de escolher para que pai está a enviar, pois é informação privada.

Perfis de utilização e níveis de acesso à informação

A plataforma vai distinguir três perfis de utilizador, com permissões diferentes de acesso e escrita – Administrador, Educador e Encarregado de Educação. A Figura 30 apresenta os níveis de acesso à informação.

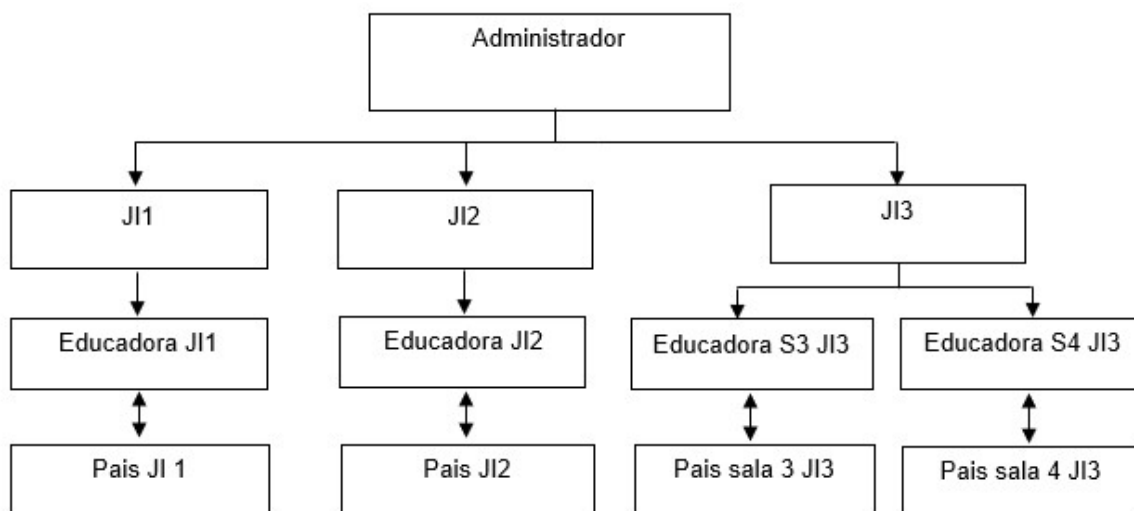


Figura 30 - Níveis de acesso à informação na plataforma *Presente*

Administrador – equipa de desenvolvimento da Criamagin®, é responsável pela gestão da plataforma. Tem acesso ao *Backoffice* onde faz a gestão de membros e grupos, com permissões para criar, alterar e apagar grupos e membros. Pode ainda aceder à informação estatística e conteúdos em base de dados.

Educador – Através de *login* e *password*, entra no seu grupo. Está identificado como educador de infância. Tem permissões de leitura e escrita na área de grupo e na área de jardim de infância. Na área pessoal, acede à informação que foi enviada para si. No Historial da criança, pode escrever e ler sobre todas as crianças.

Encarregado de educação – Através de *login* e *password*, entra no seu grupo. Está identificado com encarregado de educação. Tem permissões de leitura e escrita na área de grupo e só tem permissões de leitura na área de jardim de infância. Na área pessoal,

accede à informação que foi enviada para si. No Historial da criança, só accede a informação sobre o seu próprio filho.

3.2.1.2 Protótipo em papel

Optou-se por elaborar um primeiro protótipo em papel, de forma a testar a usabilidade e o design global com o utilizador, desde uma fase inicial do desenvolvimento. O protótipo em papel é um conjunto de páginas que simulam as áreas principais e algumas páginas secundárias da plataforma. Deste modo, se um utilizador tocar com o dedo num botão da página principal do protótipo em papel (e.g., botão mensagens privadas) é-lhe apresentada a página subsequente a que corresponde (e.g., página principal das mensagens privadas). Para a elaboração do protótipo em papel, utilizou-se o programa Balsamiq®²⁶ que oferece um conjunto de ferramentas de edição digital, composto por campos de texto, botões de vários formatos (simples, *pop-up*), gráficos e imagens, entre outros. Além disso, permite a partilha *online* entre membros da equipa, importante para que o designer e o programador pudessem colaborar com a equipa de investigação na conceção do protótipo. No final, é possível imprimir em papel o modelo criado. Para a elaboração do protótipo em papel, foi necessário criar uma sala fictícia, com utilizadores de ambos os perfis (educadores e encarregados de educação) e gerar alguns conteúdos nas diferentes páginas, para se compreender melhor a interatividade, navegabilidade, dinâmicas e conteúdos gerados na plataforma. A Figura 31 apresenta a *Homepage* do protótipo em papel, que é apresentado mais pormenorizadamente no Apêndice III.

²⁶ Acessível em <https://balsamiq.com/wireframes/> acedido a 2 de maio de 2016

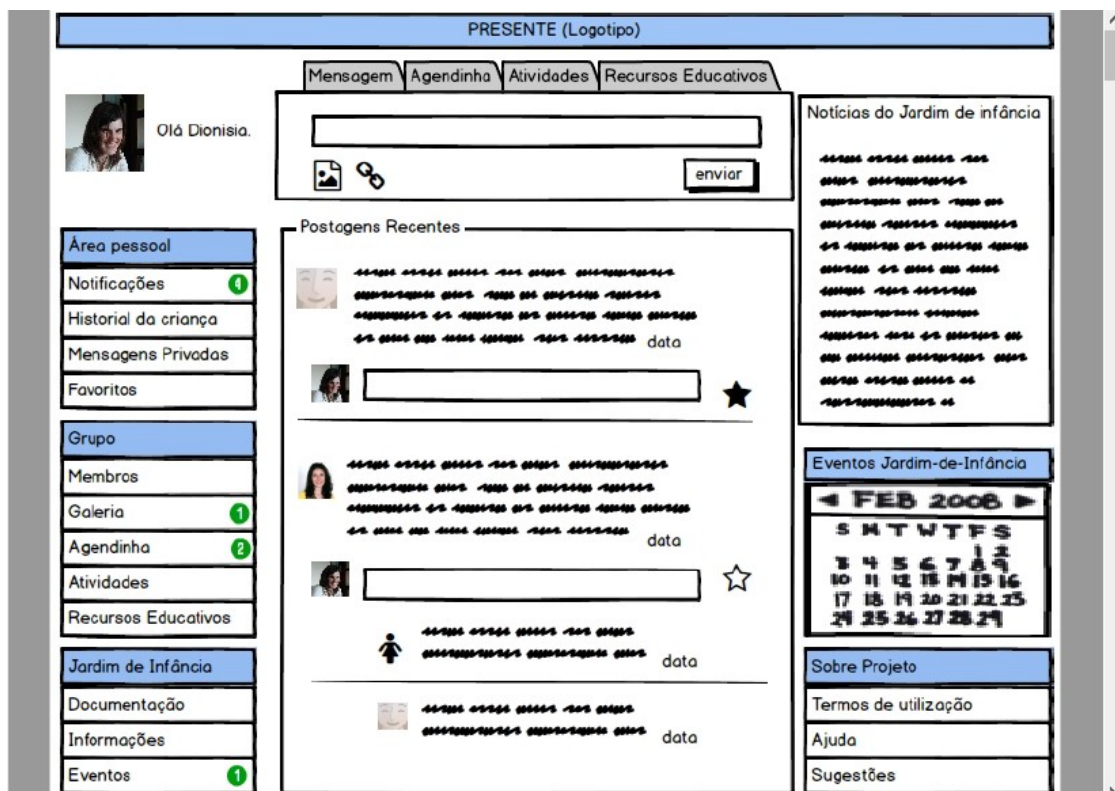


Figura 31 - Página principal do protótipo em papel

Um protótipo em papel é uma técnica recomendada para fazer estudos de usabilidade no início do desenvolvimento, por ser económica e de rápida implementação. Permite juntar dados numa fase muito inicial de um projeto e melhorar a experiência do utilizador. Nesta fase inicial é possível ainda mudar a abordagem ao problema, alterar o conjunto de recursos que se previa desenvolver, até alterar a arquitetura de interface. Essas alterações deixam de ser viáveis em termos de custos e prazos, quando o produto é testado numa fase mais avançada do desenvolvimento (Nielsen, 2003).

A usabilidade é definida formalmente na norma ISO 9241, como a capacidade de um produto (*hardware*, *software* ou serviços) ser usado com eficácia, eficiência e satisfação por utilizadores específicos, para atingir os seus objetivos num contexto (ISO, 1998). De acordo com esta definição, a eficácia mede se os utilizadores atingem os objetivos na totalidade e com precisão, a eficiência refere-se aos recursos necessários para os utilizadores atingirem os objetivos com eficácia e a satisfação refere-se às atitudes positivas na utilização do produto. O contexto de uso diz respeito aos utilizadores e às tarefas que querem desempenhar com os equipamentos tecnológicos, num determinado meio físico e social. Uma abordagem mais prática define a usabilidade como um atributo

de qualidade, que mede a facilidade de aprender e usar a interface, a facilidade de memorização das suas funções, o tipo e número de erros do utilizador e a rapidez de execução de tarefas (Berns, 2004).

3.2.1.3 Testes de UI-UX para avaliação com o utilizador

Nesta fase de definição do design global, os tópicos a avaliar com o utilizador são a relevância (validade do conteúdo), a consistência (validade do constructo – verificar se o design do produto/intervenção é coeso) e a praticabilidade exetável, ou seja, se é expectável que o produto seja usado no contexto para que foi criado (Nieveen & Folmer, 2013). O estudo da usabilidade na fase de design global não se concentra nos problemas gráficos ou de *layout*, mas testa a compreensão geral, navegação, conceitos e categorias, os nomes de menus/botões e conteúdos associados, as escolhas a apresentar em cada página, as funcionalidades e recursos em falta (Nielsen, 2003). Para estes testes, não há necessidade de ter todas as funcionalidades desenvolvidas, mas uma representação horizontal, ou seja, um primeiro nível que apresente as funcionalidades e permita realizar/simular tarefas por parte dos utilizadores que testam (Rubin & Chisnell, 2008).

Com este estudo pretende-se responder às seguintes questões:

- Os utilizadores compreendem e dão valor às funcionalidades e aos conteúdos?
- Conseguem navegar facilmente e com sucesso?
- O que pensam do produto? Veem-se a utilizá-lo no dia-a-dia?

Em relação aos participantes do estudo, foram feitos oito testes com os dois perfis, quatro educadoras e quatro encarregados de educação, futuros utilizadores da plataforma *Presente*. Um teste equilibrado de usabilidade pode ser realizado com cinco potenciais utilizadores. Cinco utilizadores descobrem 80,0% dos problemas, estando englobados nesta percentagem os maiores problemas. Ao quinto utilizador observam-se tipicamente os mesmos resultados e não se acrescenta muita informação nova. No caso de haver categorias diferentes de utilizadores, por exemplo, professores e alunos, aconselha-se a testar com três potenciais utilizadores de cada grupo (Nielsen & Sova, 2003).

Para os testes de UI-UX foram criados os seguintes instrumentos:

- Questionário de *background* - pequeno questionário sobre a sua experiência com ferramentas de comunicação na Internet. Uma vez que os utilizadores já tinham respondido a um questionário de fluência digital no estudo preliminar, para não se tornar penoso e demorado, optou-se por um questionário breve, servindo apenas para situar o conhecimento do participante em causa, ou seja, se é principiante ou experiente, se usa regularmente ou pontualmente serviços de comunicação *online*, uma vez que a sua experiência poderia influenciar os resultados do teste.
- Lista de perguntas e tarefas – Criação de um guião com um conjunto de tarefas para o utilizador executar no protótipo em papel, identificando as funcionalidades e indicando o procedimento para conseguir realizar o proposto. Ao mesmo tempo foram colocadas perguntas relacionadas com comportamentos de uso, para gerar diálogo e ver se o utilizador compreendia as tarefas. Foi criada uma grelha para apontar se o utilizador executou a tarefa com sucesso ou não.
- Guião de entrevista – foi criado um guião para uma pequena entrevista a realizar no final do teste, composta por cinco perguntas relacionadas com atitudes relativas à plataforma, para saber a opinião, perceber o interesse e expectativa de utilização. Também permitiu voltar a abordar algum problema decorrido no teste, para aprofundar a informação e incluir na avaliação.

Os instrumentos criados para os testes de UI-UX são apresentados no Apêndice III – Questionário de *background*, lista de tarefas e guião de entrevista aos utilizadores participantes nos testes.

Antes da aplicação dos testes, foi feito um pré-teste aos instrumentos criados, com uma encarregada de educação de um jardim de infância não aderente ao projeto. Foi escolhida por já ter feito o pré-teste do questionário aos encarregados de educação na fase de estudo preliminar e, por isso, estar por dentro do projeto com a mesma informação que os pais participantes nos testes de UI-UX. O pré-teste teve a duração de 20 minutos. Aplicou-se o questionário inicial, que foi preenchido sem dúvidas e rapidamente. Em seguida foi dada uma breve explicação do protótipo em papel e o que se pretendia com esta avaliação. A utilizadora observou a primeira página durante uns minutos. Em seguida, passou-se para a lista de perguntas e tarefas. Houve algumas hesitações no início, mas a partir da sétima atividade as respostas tornaram-se mais imediatas. O pré-teste levou a alterações na planificação dos testes de UI-UX com os utilizadores, nomeadamente:

- Antes de iniciar as tarefas, fazer um pequeno enquadramento do que é a plataforma, explicando que funciona como uma rede privada do jardim de infância, com funcionalidades de comunicação entre pais e educador e partilha de recursos que poderão servir para atividades com as crianças. Serve para lembrar o propósito e ajudar a uma melhor identificação dos menus e nomenclatura, para que a realização do teste seja mais fluída.
- Solicitar ao utilizador que descreva em voz alta o ecrã principal, antes de passar às tarefas. Ajuda o utilizador a ficar com uma ideia global da plataforma, antes de tentar executar tarefas e dá informação sobre a compreensão geral.
- Alterar a tarefa oito para não ser tão direta – substituir “aceda às notícias do jardim de infância” por “veja se o jardim de infância pôs notícias novas na plataforma”.

Os testes foram feitos individualmente, para os utilizadores não se influenciarem, e seguiram procedimentos comuns:

- Apresentação - cada sessão começou com uma breve explicação ao utilizador de todo o processo, desde o início ao fim do teste. Fez-se uma apresentação do estudo e objetivos, como são recolhidos e analisados os dados. Foi explicada a importância da sua participação e o papel do moderador. Foi salientado que não é o utilizador que está a ser testado, mas o produto.
- Questionário de *background* – aplicação do questionário de experiência com ferramentas de comunicação pela Internet, para contextualizar as respostas do teste.
- Aplicação do teste de perguntas e tarefas - os utilizadores fizeram uma sessão *walk through* dos ecrãs em papel, enquanto iam dando a sua opinião e respondendo às perguntas da moderadora. Numa sessão *walk through*, é solicitado ao utilizador que utilize o protótipo (papel ou funcional) realizando um conjunto de ações para atingir uma tarefa com sucesso (Wharton, Rieman, Lewis, & Polson, 1994). Na realização destas tarefas incentivou-se o uso do protocolo *think aloud* do participante, para facilitar anotações do investigador (Somerén, Barnard, & Sandberg, 1994).
- Entrevista final – realizou-se a entrevista para compreender as atitudes, interesse e expectativas relativas à utilização da plataforma, de acordo com o protótipo em papel apresentado.

Foram tidos alguns cuidados, quanto ao ambiente, equipamento e logística. Por ser um protótipo em papel, foi impressa uma versão para o utilizador visualizar e utilizar durante o teste, podendo mesmo fazer anotações, riscar, dar sugestões por escrito. Os testes

foram realizados nos jardins de infância, por facilidade logística dos participantes que são voluntários. Não foi utilizado equipamento informático.

O moderador conduziu as sessões de teste, em todos os procedimentos: fazer o questionário inicial, apresentar a lista de tarefas sequencialmente, fazer questões durante o teste e tirar anotações, terminando com a realização de uma entrevista.

Com estes testes pretendeu-se recolher dois tipos de dados: 1) dados de performance - erros cometidos, erros por omissão, tarefas completadas com ou sem assistência, hesitações e tempo de demora a decidir antes de ação; 2) dados de preferência - facilidade de uso e aprendizagem, termos usados e conteúdos apropriados, estrutura e navegação apropriada, utilidade percebida, expectativas concretizadas com o produto.

Os resultados do estudo de UI-UX do protótipo em papel são apresentados de seguida, sugerindo alterações ou melhorias a implementar no protótipo funcional.

Resultados dos testes de usabilidade

Perfil dos utilizadores

A avaliação da usabilidade foi feita com as quatro educadoras de infância do projeto (EI1 a EI4) e quatro encarregados de educação (EE1 a EE4), para abranger os dois perfis de utilizador. De acordo com os dados recolhidos, através do questionário de *background*, verificou-se que ambos os grupos usavam regularmente a Internet, usufruindo de diferentes serviços *online*; utilizavam redes sociais, com níveis de participação variável. Estas características são representativas do público-alvo, como já se tinha concluído nos questionários e entrevistas do estudo preliminar. Na Tabela 11 resumem-se as características dos utilizadores dos testes.

Tabela 11 - Características dos participantes nos testes de UI-UX

	Utilização da Internet	Frequência de utilização da internet	Utilização de redes sociais	Frequência de utilização de redes sociais
EI1	Faz pesquisas, usa <i>e-mail</i> e redes sociais	diária	Lê <i>posts</i> , usa grupos, usa mensagens privadas	diária
EI2	Faz pesquisas, usa <i>e-mail</i> e redes sociais	diária	Lê e escreve <i>posts</i> , responde a comentários, partilha imagens ou vídeos; usa mensagens privadas	diária
EI3	Usa <i>e-mail</i> , redes sociais, páginas <i>web</i>	diária	Lê e escreve <i>posts</i>	diária
EI4	Faz pesquisas, usa <i>e-mail</i> e redes sociais, páginas <i>web</i>	diária	Lê e escreve <i>posts</i> , responde a comentários, partilha imagens ou vídeos; usa mensagens privadas	diária
EE1	Faz pesquisas, usa <i>e-mail</i> e redes sociais, páginas <i>web</i>	diária	Lê <i>posts</i> , responde a comentários; usa mensagens privadas	diária
EE2	Faz pesquisas, usa <i>e-mail</i> e redes sociais, páginas <i>web</i>	diária	Lê <i>posts</i>	diária
EE3	Faz pesquisas, usa <i>e-mail</i> e redes sociais	diária	Lê <i>posts</i>	diária
EE4	Faz pesquisas, usa <i>e-mail</i> e redes sociais, páginas <i>web</i>	diária	Lê e escreve <i>posts</i> , responde a comentários, partilha imagens ou vídeos; grupos; usa mensagens privadas	diária

Considerações iniciais dos utilizadores

Após o preenchimento do questionário, os utilizadores fizeram um *walk through* do ecrã principal em papel. Através do método *think aloud*, foram descrevendo as diferentes áreas, dando sugestões e expondo dúvidas.

A Ed1 identificou três níveis de menu - um pessoal, um do grupo e outro do jardim de infância, afirmando que estão relacionados com as permissões – do mais particular para

o mais geral. Apontou para Notificações, descrevendo como situações recentes, Galeria como uma área comum a todos e identificou a Agenda. Passou para o menu Jardim de infância e apontou Documentação, dando como exemplo o plano curricular da sala. Apontou para Informação, associando a outro tipo de informação, sem discriminar. Apontou Eventos, como coisas a acontecer brevemente. Apontou as Atividades, descrevendo como o que tem vindo a ser feito na sala, que os educadores querem destacar, ou que vão fazer. Identificou o Historial da criança, como as avaliações, afirmando que tem de ser privado.

Outras considerações da Ed1:

- Os separadores em cima da área de escrita confundem. Em particular, a palavra Mensagens confunde. Ficou na dúvida se eram as mensagens privadas ou mensagens para a cronologia da página de entrada. Sugeriu pôr a área de escrita de cada secção apenas nessa secção, ou seja, se o utilizador está na cronologia de entrada, é lá que aparece o que escreve. Se está na agenda, a escrita refere-se a esta área.
- Relativamente às Mensagens privadas, sugeriu que se possa enviar para mais do que um utilizador ao mesmo tempo.
- Sugeriu que o nome Eventos passasse a Atividades, porque cada sala tem as suas atividades.

A Ed2 observou rapidamente a plataforma. Identificou a área de menus do lado esquerdo, a área de escrita em cima e a área central onde estão as mensagens. Concluiu que a plataforma vai ao encontro de outras plataformas existentes (referia-se ao Facebook®) e, por isso, era fácil de compreender.

Outras considerações da Ed2:

- Sugeriu que o nome do botão Documentação passasse a Documentação geral.
- Achava que se deveria retirar o botão Informações, porque é confuso. Subdividir em Ementas e Planificações. Nas Planificações, entrariam as planificações diárias, semanais e mensais da sala.
- Não via problema em partilhar informação com a comunidade, desde que fosse útil a todos e não informação privada da sala, fotografias, etc.

A Ed3 apontou para o menu da área pessoal, afirmando que é a área onde se pode ter informações sobre cada criança e falar diretamente com cada pai. Apontou para o

Historial, descrevendo como o espaço onde se põe a informação da criança, por exemplo, as adaptações e avaliações. Identificou a área de Grupo e os Membros. Apontou a Agendinha como as coisas que vão acontecer na escola; identificou Atividades como as atividades que são desenvolvidas pelo grupo; Recursos Educativos como sugestões de livros, saídas, filmes, passeios, exposições ao fim de semana, que possam ser partilhados por todos. Desceu para a área de Jardim de Infância, apontou Documentação, dando como exemplos o projeto pedagógico, projeto educativo, plano anual, regulamento interno. Apontou para Informação e interrogou-se se seria informação mais administrativa, informação básica ou informações semanais. Identificou Eventos como as festas do jardim de infância.

Outras considerações da Ed3:

- Preferia o termo Agenda a Agendinha. Querem que as crianças saibam os nomes como são. Não há necessidade de diminutivos. Disse que os pais que trabalham com a instituição também já pensam assim.
- Perguntou se o Historial só é acessível para o pai da criança, mostrando preocupação com a questão da privacidade. Também sugeriu que os pais pudessem partilhar aqui, de forma privada com o educador, o que os filhos fazem em casa.
- A educadora fazia as planificações com as crianças no início da semana, que era um documento para elas consultarem, não uma planificação para informar os pais. Para ela não fazia sentido ter uma área para partilhar planificações, mas achava que poderia ter interesse para outros jardins de infância.
- Afirmou que esta plataforma faria sentido também para creche. Segundo a Ed3, os pais em creche têm mais sede de saber e necessidade de comunicar, porque as crianças ainda não explicam o que fazem. Então, o menu da área Jardim de Infância poderia ter outro nome, para dar para as duas valências.
- Relativamente à partilha de conteúdos, considerava que podia ser aberto a valências da mesma Instituição. Por exemplo, *Links* e Agenda poderiam ser partilhados com salas de creche e outras salas da instituição.

A Ed4 ficou uns minutos a olhar e disse que se percebia bem. Depois começou a explicação. Identificou a área pessoal como uma área para comunicar com os pais sobre a criança, uma parte mais privada, para avaliações. Apontou para a área de Grupo, identificando com a informação partilhada sobre os projetos e atividades do grupo.

Identificou Recursos educativos como uma área para partilhar ideias, recursos, textos, visitas de estudo. Interrogou-se se Agendinha seria a agenda semanal.

Outras considerações da Ed4:

- A área privada era boa para comunicação porque havia pais que não iam à escola e esta seria uma forma de darem *feedback*.
- Não gostou do termo Agendinha, passava para agenda.
- Galeria e Atividades podiam ser só uma área. A educadora podia colocar imagens selecionadas do que vão fazendo e escrever comentários, para os pais irem acompanhando e terem a possibilidade de comentar também. Isso seria mais importante do que ter todas as fotografias, pois isso pode ser dado no fim do ano, numa *Pen Drive*.
- Quanto às atividades, achava preferível não fazer distinção em submenus (música, história, ar livre, etc.) porque, por vezes, está tudo interligado. Uma história dá lugar a uma música ou a um teatro, logo, ter tudo separado acaba por ser mais limitativo e condicionante.
- Alterava o nome do botão Recursos educativos, talvez para *Links*.
- Quanto à partilha de conteúdo, achava que se devia permitir a partilha por valências da mesma escola. Nas fotografias aparecem muitas vezes meninos de várias salas, exemplo, nas visitas de estudo ou no recreio.

Seguidamente relatam-se os resultados dos testes de UI-UX dos encarregados de educação.

A EE1 apontou para a área pessoal, identificando como a área onde tem acesso às informações da filha; a área de Grupo, onde tem acesso às informações dos professores e pais; a Galeria onde estão as fotografias; a Agendinha, onde o professor diz o que vão fazendo; Recursos são informações que o professor partilha com os pais. Parou e afirmou que não sabia onde os utilizadores interagiam. Depois apontou para a área central e disse que era onde os pais e professores trocam informações. Posteriormente identificou a área de escrita e explicou que permite adicionar imagens e *links*.

Outras considerações da EE1:

- Na agendinha não há necessidade de separar por tipo de eventos. Sugeriu que aparecessem por ordem cronológica, com possibilidade de filtrar por data.

- Quanto à partilha, sugeriu que fosse como no Facebook®, em que o utilizador pode escolher se é público ou privado.

O EE2 identificou o menu, apontando a área pessoal como a área da filha, a seguir a área da turma e a seguir a área da escola. Apontou para os separadores da área de escrita e descreveu como a forma de mudar de página ou de *layer*, dentro de uma área. Apontou para a área central, afirmando que são as atividades mais recentes.

Outras considerações do EE2:

- A ementa é importante, devia ter um botão direto porque é uma das coisas que se quer saber logo.
- Não viu necessidade de haver um calendário para eventos e outro para agendinha. Pode distinguir-se por cores o que são eventos do jardim de infância e outros eventos.

A EE3 apontou inicialmente para a área central, descrevendo como o espaço onde aparecem os comentários dos utilizadores. Identificou, do lado esquerdo, o menu, e do lado direito o calendário. Em cima, afirmou que era a área para escrever as mensagens.

Outras considerações da EE3:

- Nas mensagens/*posts* faltavam os pormenores da data e da hora.
- Sugeriu que houvesse uma área com os dados dos filhos. Os pais poderiam inserir o perfil dos filhos, porque podem ter mais do que um filho e o educador tem de distinguir para qual está a escrever o Historial.
- Sugeriu que o Historial tivesse uma tabela com os objetivos alcançados e metas do desenvolvimento da criança, para ser preenchida pelo educador. Deveria ser automatizada, para que eles só tivessem de ir clicando em itens e associar a cada criança, sem ocupar demasiado tempo.
- Falou da possibilidade de bloquear membros.

O EE4 identificou as áreas principais – do lado esquerdo o menu, em cima a área de escrita, no centro a área onde aparecem as mensagens. Interrogou o que era a área “Sobre o projeto”.

Outras considerações do EE4:

- Na cronologia, sugeriu que as fotografias dos utilizadores deviam fazer ligação direta ao seu perfil.

- Nas mensagens privadas questionou de quem eram as mensagens que aparecem na área central quando se entra. Também insistiu que quando quer enviar uma mensagem privada a um pai, tem de haver uma confirmação que está a enviar só para ele. Neste caso, deve aparecer o nome ou fotografia a identificar a pessoa para quem se está a escrever.
- Nas mensagens privadas perguntou qual é a ordem por que aparecem as mensagens. E explicou que se a última mensagem aparece em cima, parece-lhe bem a caixa de escrita estar em cima, se for ao contrário devemos passar a caixa de escrita para baixo.
- Acha que a Agendinha poderia ser como os eventos do Facebook®. Os pais criam o evento e aparece na Agendinha. Não vê necessidade de haver um calendário para Eventos e outro para Agendinha.

Resultados dos testes de usabilidade, com lista de tarefas

Após a descrição inicial, foi feita a avaliação do protótipo com base numa lista de tarefas. De acordo com a pergunta efetuada, os utilizadores iam apontando e explicando em voz alta o procedimento a seguir para realizar a tarefa. À medida que acertavam, iam avançando, mudando a página do protótipo.

Em seguida são apresentadas as perguntas das tarefas e o seu objetivo. A cada pergunta está associada uma tabela, que mostra se o utilizador identificou a área e compreendeu o que devia fazer ou, se por outro lado, causou dúvida, omissão ou erro. Em cada caso, justificando-se, são acrescentados alguns comentários dos utilizadores.

Tarefa 1 – Esta página é de que utilizador?

Objetivo da tarefa - identificar área de perfil, nome e fotografia. Respostas dadas na Tabela 12.

Tabela 12 - Identificação da área de perfil, nome e fotografia

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x		x		x	x	x	x
Erro		x		x				

Tarefa 2 - Imagine que a página é sua. A fotografia foi colocada por engano, como é que pode fazer para alterar a fotografia e informação do seu perfil?

Objetivo da tarefa - identificar como se altera o perfil. Respostas dadas na Tabela 13.

Tabela 13 - Identificação da forma de alteração do perfil

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x		x				x	x
Erro		x		x	x	x		

Apenas metade dos participantes realizaram esta tarefa com sucesso. Anotaram-se algumas reações que poderiam dar pistas ao desenvolvimento.

- Ed1 – Compreendeu a tarefa, mas afirmou que devia ter escrito “Editar perfil”, ao lado da fotografia.
- Ed4 – Inicialmente hesitou e disse que “ia à ajuda”. Depois corrigiu, disse que clicava na fotografia.
- EE1 – Disse que ia à área pessoal.
- EE2 - Disse que ia à área pessoal. Deu a sugestão de criar um botão para editar o perfil, na área pessoal.
- EE4 – Compreendeu, disse que podia ficar como estava ou, em alternativa, ter um botão para alterar o perfil na área pessoal.

Tarefa 3 - Acha que há informação nova que ainda não viu? Qual?

Objetivo - identificar as notificações. Respostas dadas na Tabela 14.

Tabela 14 - Identificação das notificações

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Embora a totalidade dos participantes tenha realizado a tarefa com sucesso, houve algumas hesitações.

- Ed2 – Ficou a pensar. A pergunta foi reformulada e identificou.
- EE1 – Hesitou. “Estrela não sei se é os favoritos ou informação nova”. Em seguida identificou as notificações.

- EE2 – Inicialmente apontou para a Estrela, mas concluiu rapidamente que a Estrela devia ser os Favoritos. Depois apontou para o número verde e concluiu que era óbvio.
- EE4 – Primeiro disse que era nas notícias. Mas imediatamente corrigiu apontando com o dedo para os números verdes.

Tarefa 4 - Imagine que quer comentar a segunda mensagem. O que deve fazer?

Objetivo - saber como comentar um *post*. Respostas dadas na Tabela 15.

Tabela 15 – Identificação da forma de publicação de um comentário

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Todos os participantes souberam como publicar um comentário num *post*. Dois comentários de encarregados de educação foram apontados, pela forma como interpretaram a *interface*.

- EE1 – Disse que devia ter de carregar na mensagem e depois apareceria a caixa de texto para escrever.
- EE4 – Apontou corretamente, depois comentou “Estrela é enviar ou favorito? A estrela está bem como favorito, mas falta um botão enviar, ou é só carregar no *enter*?”

Tarefa 5 - Agora quer adicionar uma fotografia e inserir um comentário para partilhar com o grupo.

Objetivo - saber como criar um *post*. Respostas dadas na Tabela 16.

Tabela 16 - Identificação da forma de criação de *posts*

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Algumas anotações sobre a realização da tarefa:

- Ed1 – A primeira hipótese foi a galeria, mas depois optou pela opção de escrever mensagem e juntar imagem.
- EE2 – Perguntou como é que sabia que estava a enviar para todos.
- EE3 – Percebeu totalmente, descreveu todos os campos de enviar mensagem – *link*, imagem.

Tarefa 6 - Envie uma mensagem privada ao educador.

Objetivo - utilizar a área de mensagens privadas – saber enviar mensagens privadas.

Respostas dadas na Tabela 17.

Tabela 17 - Identificação da forma de envio de mensagens privadas

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Todos identificaram a forma de envio de mensagens privadas. Desta tarefa anotou-se o seguinte:

- Ed4 - Descobriu erro. “Como é que volto para trás?” Sugeriu que deve ter um botão voltar, uma seta ou um ícone de casa. Sem esta possibilidade, fica presa nas mensagens privadas.
- EE2 – Disse que clica na mensagem e abre caixa de texto para responder.

Tarefa 7 - Tem mensagens por ler? De quem?

Objetivo - utilizar a área de mensagens privadas – identificar mensagens lidas e não lidas, ler mensagens. Respostas dadas na Tabela 18.

Tabela 18 - Identificação da funcionalidade de leitura de mensagens privadas

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Tarefa 8 - Veja se há notícias novas do jardim de infância.

Objetivo - aceder às notícias na área jardim de infância. Respostas dadas na Tabela 19.

Tabela 19 - Identificação da área de notícias do jardim de infância

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x		x	x	x	x
Erro				x				

Apenas uma educadora não identificou a área de notícias.

- Ed4 – Disse que estava à procura de um botão com o nome Notícias. Deu a sugestão de pôr cabeçalho igual a “Eventos do jardim de infância”, para distinguir a área.

Tarefa 9 - Adicione a notícia aos favoritos.

Objetivo - utilizar a funcionalidade Favoritos. Respostas dadas na Tabela 20.

Tabela 20 -Utilização da funcionalidade Adicionar aos Favoritos

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Tarefa 10 - Aceda às fotografias sobre atividades ao ar livre.

Objetivo - aceder às galerias de imagens. Respostas dadas na Tabela 21.

Tabela 21 - Identificação da área de galeria de imagens

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x		x	x
Erro						x		

Apenas um participante não identificou a Galeria. Anotou-se o seguinte:

- Ed2 - Vê vantagem nesta funcionalidade, pois no Facebook® os pais não querem a partilha de imagens das crianças, mas por outro lado quando deixaram de partilhar fotos das crianças, o uso do Facebook® também diminuiu.
- EE2 – Disse que ia às Atividades. A pergunta pode ter levado ao engano, por falar em atividades.

Tarefa 11 - Partilhe com os outros pais uma página Internet com atividades muito engraçadas que conhece.

Objetivo - Utilizar a funcionalidade recursos educativos. Respostas dadas na Tabela 22.

Tabela 22 - Identificação da funcionalidade Recursos Educativos

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso								
Erro	x	x	x	x	x	x	x	x

Esta tarefa gerou erro a todos os participantes, sugerindo uma forte necessidade de reformulação. Por esse motivo, tentou-se perceber melhor o que pensavam os participantes, surgindo as seguintes anotações:

- Ed1 – Disse que partilhava pelas mensagens, associando um *link* e enviando para todos. Não associou a uma área própria, mas à cronologia principal.
- Ed2 – Disse que não se percebia onde é que se partilhava. Se se acedia pelo menu ou na área de escrita em cima. Acha que o termo também faz confusão - Recursos educativos podem parecer artigos de educação. As histórias, os livros e as canções também poderiam entrar em Recursos educativos. Já atividades, achava que se associava mais às atividades que já fizeram no jardim de infância, como por exemplo, “Hoje foram ao Parque, fizeram gomas...”. Não percebeu logo que esta área também era para os pais partilharem, quando percebeu achou boa ideia. Deu como sugestão de nome: *Links* interessantes.
- Ed3 - Deu como sugestão corrigir o nome para *Links*.
- Ed4 - Não identificou. Deu como sugestão corrigir o nome para *Links*.
- EE1 – Disse que escrevia na cronologia.
- EE2 – Disse que enviava mensagem para toda a gente.
- EE3 – Deu como sugestão corrigir o nome para *Links* e livros ou *Links* úteis.

Tarefa 12- Verifique se há sugestões de livros interessantes para ler.

Objetivo - utilizar a funcionalidade Sugestões de Atividades. Respostas na Tabela 23.

Tabela 23 - Identificação da funcionalidade Sugestões de atividades

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso								x
Erro	x	x	x	x	x	x	x	

Esta tarefa também gerou erro com quase todos os participantes. Seguem-se as considerações anotadas:

- Ed1 – Disse que ia procurar Livros aos recursos educativos e não às atividades. Deu a sugestão de chamar aos recursos educativos “Recursos para pais e educadores” e aqui juntar todos os recursos. Disse que não achava bem dividir em tipos de atividades, porque muitas vezes as atividades incluem vários tipos - um livro passa a teatro, a música, etc.
- Ed2 – Achou confusa a distinção entre as duas áreas – atividades e recursos. Disse que Recursos podia ser muita coisa, até artigos sobre educação – “o seu filho faz birras, alimentação, saúde, *power points*...”.
- Ed3 - Achou a distinção entre áreas confusa. Mantinha as atividades, tirava a palavra Sugestões, porque aqui fazia sentido serem coisas que eles estão a fazer na escola ou em casa.
- Ed4 – Disse que ia aos recursos procurar os livros. Perguntou onde iam ficar os vídeos das crianças.
- EE1 – Disse que ia a Documentação.
- EE2 - Disse que ia aos Recursos Educativos. Atividades seriam coisas que já aconteceram ou que estão agendadas.
- EE3 – Identificou erro. “Como é que eu vou para a página Inicial? Para o mural?” e perguntou “Qual é a diferença entre atividades e a página inicial com o mural?”

Tarefa 13 - Partilhe com os outros pais informação sobre uma peça de teatro que vai passar no Centro de Congressos de Aveiro.

Objetivo - utilizar a funcionalidade Agenda. Respostas dadas na Tabela 24.

Tabela 24 - Identificação e utilização da funcionalidade Agenda

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	
Erro								x

Apenas um utilizador não conseguiu realizar a tarefa com sucesso, no entanto, surgiram algumas considerações:

- Ed1 – Identificou a agenda. Disse que tal como nos Recursos e Atividades, não se devia dividir em categorias, porque é mais um passo. A pessoa que introduz o evento, descreve o que é.
- Ed2 - Achou esta ideia muito interessante e útil.
- EE2 – Identificou a Agendinha. Disse que podia estar tudo junto, Agendinha e Eventos. Podia depois diferenciar-se por cores, os Eventos do jardim de infância e os outros eventos.
- EE4 – Pensou que fosse nos Eventos, como no Facebook®.

Tarefa 14 - Verifique a data da festa de fim de ano do Jardim de infância.

Objetivo - utilizar a funcionalidade Eventos. Respostas dadas na Tabela 25.

Tabela 25 - Identificação e utilização da funcionalidade Eventos

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Tarefa 15 - Verifique a ementa e o plano semanal de atividades da sala de jardim de infância.

Objetivo – identificar a página de Informações, dentro da área do jardim de infância. Respostas dadas na Tabela 26.

Tabela 26 - Identificação e consulta da página de Informações

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x						x	x
Erro		x	x	x	x	x		

A maioria dos participantes não resolveu a tarefa com sucesso, pelo que se tentou compreender o problema. Seguem as anotações tiradas nesta tarefa:

- Ed1 - Não via vantagem em disponibilizar o plano de sala semanal. Achava preferível ir acompanhando as atividades que se vão colocando, com imagens e comentários, até porque, por vezes, nem se cumpre o plano semanal. Quanto ao nome do botão, achou bem Informações ou Informações várias. Aqui poderiam ficar também as ementas.

- Ed2 - Confusão sobre o que entra em Documentação e Informações. Disse que informações não era um bom termo para o que se pretendia. Sugeriu separar: Documentação geral (regulamentos, férias, horários, essas coisas), Planificações noutra item e Ementas noutra item, desaparecendo Informações.
- Ed4 - Não via necessidade de disponibilizar essa informação na plataforma, mas a disponibilizar seria nas Atividades, porque é informação semanal.
- EE1 - Não distinguiu Documentação de Informação.
- EE2 – Teve dificuldade em perceber a diferença entre Informação e Documentação.
- EE 3 – Disse que também poderia estar nas Notícias do jardim de infância.

Tarefa 16 - Abra o regulamento do jardim de infância para consultar os períodos em que encerra.

Objetivo - Utilizar a funcionalidade Documentação. Respostas dadas na Tabela 27.

Tabela 27 - Identificação e utilização da funcionalidade Documentação

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Todos os participantes identificaram a funcionalidade Documentação. No entanto, já teriam compreendido devido à tarefa anterior, que levou a alguns esclarecimentos devido aos erros. Por este motivo, a funcionalidade ficou sujeita a revisão para o próximo ciclo de desenvolvimento.

Tarefa 17 - Vá ver o perfil da mãe Conceição.

Objetivo - utilizar a funcionalidade Membros. Respostas dadas na Tabela 28.

Tabela 28- Identificação da funcionalidade Membros

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Tarefa 18 - Está em casa e quer fazer uma atividade educativa com o seu filho (EE). Está na sala e quer fazer atividades com as crianças (ED). Mostre-lhe alguns recursos que guardou.

Objetivo - Utilizar funcionalidade Favoritos – aceder aos Favoritos. Respostas dadas na Tabela 29.

Tabela 29 - Identificação da área de Favoritos guardados

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x					x
Erro				x	x	x	x	

Esta tarefa também suscitou alguns erros, a avaliar para o próximo ciclo de desenvolvimento. Tiraram-se as seguintes anotações:

- Ed4 - Não entendeu a pergunta. Disse que guardava no computador para ver mais tarde. Depois de perceber que eram os favoritos, disse que não estava habituada a esse sistema porque não tinha Internet na sala, então trabalhava de outra maneira. Guardava no computador o que encontrava na Internet, para depois mostrar às crianças.
- EE1 – Pensou que era o Historial.

Tarefa 19 - Consulte a informação que a educadora lhe transmitiu sobre o desenvolvimento do seu filho.

Objetivo - utilizar a funcionalidade Historial da criança. Resposta dada na Tabela 30.

Tabela 30 - Identificação e utilização da funcionalidade Historial da criança

	Ed1	Ed2	Ed3	Ed4	EE1	EE2	EE3	EE4
Sucesso	x	x	x	x	x	x	x	x
Erro								

Todos realizaram a tarefa com sucesso. Fez-se uma anotação, por refletir uma preocupação constante em todo o processo de desenvolvimento da plataforma.

- Ed2 - Perguntou se era privado.

Entrevista final aos utilizadores

Para terminar, foi feita uma entrevista com perguntas relacionadas com a atitude relativa à plataforma, para saber a opinião, perceber o interesse e expectativa de utilização.

1) Acha que a utilização da plataforma é intuitiva? Acha fácil de aprender e utilizar?

Todos responderam que sim. A Ed2 acrescentou que ia ao encontro do que já existia, por isso era fácil de compreender e usar. A Ed4 acrescentou que muitos pais e educadores já tinham Facebook® e como o funcionamento era parecido, era muito intuitivo. O EE2 disse que era fácil, depois de aprender o que era cada botão. Mesmo não sabendo, ao experimentar aprendia-se logo, porque o funcionamento era familiar.

2) Acha que utilizará para comunicar com a educadora? (para comunicar com os pais em modo privado?)

Todos responderam que sim. Duas educadoras acrescentaram comentários. A Ed2 acrescentou que já usava o serviço Messenger® do Facebook® para enviar mensagens aos pais, enviar fotografias e vídeos dos filhos individualmente, para dar *feedback* ou para mostrar atividades. Os pais também lhe enviavam mensagens. As crianças pediam para mandar mensagens a dar recados aos pais. A Ed3 disse que iria utilizar, numas alturas mais do que noutras, dependendo do trabalho, da época do ano e da criança. Achava que a plataforma poderia ser útil para situações particulares que quer reportar aos pais e precisa de uma resposta. Achava que a plataforma ia ajudar a resolução destas situações mais facilmente do que marcar encontro presencial. Todos os encarregados de educação disseram que iriam utilizar a plataforma para comunicar com a educadora.

3) Acha que utilizará a plataforma para partilhar informação com outros pais? (com os pais da sala)

Todas as educadoras disseram que iriam utilizar a plataforma para partilhar informação com os pais. A Ed1 disse que já utilizava a Internet para esse fim, pois dinamizava um jornal digital, mas com a plataforma seria mais fácil. A Ed2 também usava o Facebook® para partilhar informação, mas achava a plataforma melhor por ser uma ferramenta oficial para esse fim, e não teria de usar a conta pessoal dela da rede social. Por outro lado, no Facebook® os pais não queriam que se publicassem fotografias das crianças, então o jardim de infância deixou de publicar, mas os pais já não participavam tanto. A Ed3 considerava que essa era talvez a funcionalidade mais importante, porque era uma área

em que havia falhas. A Ed4 também disse que sim. Disse que muitas vezes, a informação em papel não era lida, mas se à noite os pais recebessem as notificações, deviam abrir e era mais fácil insistir para ter resposta.

Quanto aos encarregados de educação, dois disseram que utilizariam para partilhar informação com os outros pais e com a educadora. A EE1 disse que não sabia se iria participar, pois nem tinha tempo para ver televisão, mas iria consultar seguramente. O EE2 achava que não iria partilhar uma atividade que tivesse feito com a filha em casa, só se fosse uma coisa com interesse para toda a gente, mas para ele o interesse era mais na comunicação, monitorizar a alimentação, receber informação, fazer perguntas à educadora. Achava que ia ver as atividades, mas não comentar.

- 4) Acha que utilizará para fazer atividades de aprendizagem com os filhos? (com as crianças da sala?)

Todas as educadoras achavam que iam utilizar a plataforma para fazer atividades de aprendizagem com as crianças, na sala. A Ed1 disse que ia usar para mostrar coisas enviadas pelos pais ou Recursos guardados nos favoritos. A Ed2 já usava o computador para pesquisar e mostrar conteúdos às crianças, por isso, também utilizaria a plataforma. A Ed4 disse que não tinha Internet na sala, por isso, guardava no computador para depois mostrar. Disse que ia usar a plataforma, era uma questão de organização. Relativamente aos encarregados de educação, dois (EE1 e EE4) disseram que utilizariam para fazer atividades com o filho. O EE2 disse que dependia, por exemplo, se houvesse exercícios para a idade da filha. Achava que iria ver se existia alguma coisa para ela. A EE3 disse que dependia, por causa da falta de tempo.

- 5) Com que frequência acha que irá consultar ou participar na plataforma?

Nesta pergunta, a resposta das educadoras e dos encarregados de educação variou, havendo uma tendência das educadoras para considerar o uso diário ou quase diário e dos encarregados de educação considerarem o uso semanal. Assim, a Ed1 disse que achava que ia consultar a plataforma quase diariamente e partilhar duas a três vezes por semana, dependendo das alturas e do trabalho. A Ed2 disse que dependia do acesso. Se fosse uma aplicação facilmente acedida pelo telemóvel ia usar muito, porque podia receber e responder rapidamente às mensagens, o que era bom para dar recados aos pais. A Ed3 disse que ia ter uma utilização quase diária. A Ed4 disse que ia consultar diariamente, mais que uma vez por dia, provavelmente à hora de almoço e à noite. Os encarregados de educação EE1, EE2 e EE3 achavam que iam utilizar uma vez por

semana. O EE4 disse que se fosse uma aplicação acedida no computador, provavelmente consultava uma vez por semana. Se fosse no telemóvel, era provável que consultasse todos os dias. Disse que não tinha de ser uma *app*, mas um *síte* adaptado que se pudesse pôr um *link* direto no telemóvel, para ser mais fácil.

3.2.1.4 Momento de avaliação do primeiro ciclo de desenvolvimento

A avaliação com utilizadores ao protótipo em papel serviu como primeira abordagem para averiguar a relevância do conteúdo, consistência da plataforma e praticabilidade expectável, ou seja, a previsão do uso da plataforma por educadoras de infância e encarregados de educação. Permitiu verificar a compreensão geral do projeto por ambos os perfis de utilizador e identificar algumas melhorias e alterações ao protótipo inicial. Permitiu também identificar atitudes face à utilização da plataforma.

Assim, respondendo à pergunta sobre a performance dos utilizadores:

- a) Os utilizadores compreendem as funcionalidades e conseguem navegar facilmente e com sucesso?

De uma maneira geral, as funcionalidades foram bem identificadas. Houve registo de alguns erros, que ocorreram recorrentemente nas mesmas tarefas: Alterar Perfil, Recursos Educativos, Atividades, Informações e Favoritos. Também foram identificadas falhas na navegação, como falta de botão *voltar* em algumas áreas. Desta avaliação resultaram algumas intervenções no protótipo:

- Colocar novos botões: editar perfil; página pessoal; voltar à página inicial; botão enviar a seguir aos comentários; botão voltar nas mensagens privadas (para voltar ao menu principal);
- Mudar nome: Recursos educativos para *Links* educativos;
- Na área de menu Jardim de infância tirar botão Informações, juntando tudo em Documentação. Criar botão Ementas, pois é um item importante para os pais, que os poderá levar a consultar a plataforma.
- Área de escrita sem separadores. Quando se está numa determinada área, a escrita disponível é para essa área.

- Juntar áreas Eventos e Agendinha, chamando-lhe Eventos. Não vale a pena ter dois calendários, podem distinguir-se os eventos do jardim de infância com outra cor. Em vez de ser um calendário pode ser uma apresentação cronológica.
- A área Atividades é vista como a área onde se publica o que as crianças fizeram, onde se partilham fotos e comentários sobre os projetos passados ou que estão planeados. Os participantes não veem interesse na subdivisão em músicas, histórias, etc. Deve estar por ordem cronológica, para ir acompanhando o que os educadores fazem por semana.
- Não colocar subdivisões em recursos (*sítes*, vídeos, jogos) e eventos (teatro, cinema, música). É mais um passo e não é valorizado. Interessa mais colocar por ordem cronológica, de acordo com o que é tratado na sala.
- Nesta fase, ainda ficou por decidir a necessidade de ter uma área de mensagens privadas e uma área de historial de criança, ficando em aberto a possibilidade de poder haver só uma área para trocar informação privada com a educadora.

Respondendo à pergunta sobre as atitudes dos utilizadores:

- b) Os utilizadores dão valor às funcionalidades e conteúdos? Veem-se a utilizar a plataforma no dia-a-dia?

Através das respostas à entrevista final foi possível concluir que os utilizadores valorizavam a plataforma e pretendiam usá-la no seu dia-a-dia. As educadoras com um papel mais ativo, prevendo uma utilização diária para partilha de fotografias e comentários sobre as atividades que realizavam com as crianças na sala, enquanto os encarregados de educação apontaram para uma utilização semanal, mais orientada para a comunicação com a educadora de infância do que para a partilha com os outros pais, ou realização de atividades educativas com os filhos. O acesso através de dispositivos móveis pareceu ser condição para uma utilização mais frequente.

Para concluir, os testes no protótipo em papel permitiram identificar pequenas intervenções que também poderiam ser implementadas numa fase posterior do desenvolvimento, como botões de voltar atrás ou alterações nas denominações dos botões. No entanto, algumas considerações dos utilizadores levaram a repensar áreas da plataforma que seria difícil alterar mais tarde, devido à complexidade da plataforma, à extensão de prazos e custos que iria implicar. Como essas alterações foram identificadas numa fase inicial, foi possível otimizar o trabalho de programação e incluir funcionalidades de acordo com sugestões dos utilizadores, tais como: ter só uma

Agenda, a área de escrita não ter separadores ou as áreas de *links* e atividades não terem subdivisões, mas estarem disponíveis cronologicamente.

3.2.2 Segundo Ciclo de desenvolvimento

O segundo ciclo de desenvolvimento iniciou-se com a análise da avaliação final do primeiro ciclo, que levou ao desenvolvimento do protótipo funcional. No tópico 3.2.2.1 apresentam-se as decisões de desenvolvimento, das tecnologias a utilizar e das funcionalidades a disponibilizar prioritariamente. No tópico 3.2.2.2 explica-se o início da implementação piloto, quando o protótipo foi disponibilizado para utilização nos três jardins de infância participantes no projeto, as reuniões com pais e educadores e o questionário realizado aos pais sobre as práticas de envolvimento parental anteriores à utilização da plataforma. O tópico 3.2.2.3 apresenta as estratégias de monitorização e dinamização da plataforma, que passaram pelo acompanhamento e contactos com as educadoras e com os pais e pela monitorização dos acessos e dos conteúdos publicados na plataforma. Para finalizar este ciclo, houve um momento de avaliação que é apresentado no tópico 3.2.2.4., necessário para compreender as tendências de utilização da plataforma, bem como identificar erros e melhorias a implementar no terceiro e último ciclo de desenvolvimento.

3.2.2.1 Desenvolvimento do protótipo funcional

Para o desenvolvimento do protótipo funcional foi feito um levantamento de soluções tecnológicas *opensource* disponíveis para a programação da plataforma. O estudo permitiu seleccionar o Joomla® e o Wordpress®, que se distinguiam das restantes alternativas existentes pelo nível de maturação atingido, forte implementação no mercado e amplas comunidades de suporte, demonstrando-se como duas possíveis soluções que davam resposta às necessidades de desenvolvimento e sobre as quais se poderia programar a plataforma. Inicialmente optou-se pelo *workpackage* Wordpress® com *plugin* social Buddypress®, pela adequação às funcionalidades que se pretendiam desenvolver: criação de grupos, publicação de *posts* e comentários, amizades, entre outros. No entanto, após duas semanas de desenvolvimento, a equipa multimédia concluiu que a extensa personalização de funcionalidades que se pretendia para a plataforma exigia um conhecimento profundo do *workpackage* e do *plugin* e envolvia um esforço de

desenvolvimento grande. Nesse sentido, recuou-se na decisão de utilizar uma solução *opensource* já desenvolvida e optou-se por programar a plataforma de raiz, para ser mais fiel às especificações já definidas. A linguagem de programação escolhida foi PHP (do lado do servidor) e Javascript (do lado do cliente), com recurso a bases de dados MySQL. Foi usada a biblioteca de código Bootstrap®, que combina HTML, CSS e Javascript, para tornar a plataforma *responsive*, adaptada a diferentes dispositivos. Registou-se o domínio www.serpresente.pt, sob o qual a plataforma ficou alojada.

Definiu-se como data de lançamento do primeiro protótipo funcional, 15 de setembro de 2016, por coincidir com o início do ano letivo, para apresentar aos pais na reunião de arranque de ano nos jardins de infância e, igualmente, marcar presença na feira *TechDays* 2016. Tendo possibilidades limitadas no tempo de alocação da equipa e devido à mudança de decisão relativamente à programação, foi necessário definir prioridades no desenvolvimento das funcionalidades. Assim, optou-se por ter em setembro uma versão que incluísse um *Backoffice* para gestão de salas (listagem, criação, eliminação e alteração de salas) e gestão de utilizadores (listagem, criação, eliminação de utilizadores, associação do utilizador a uma sala criada, associação do utilizador a um perfil – encarregado de educação ou educador de infância). Em *Frontoffice* (Figura 32), privilegiou-se o desenvolvimento das seguintes funcionalidades:

- Área pessoal - *Historial* da criança, para partilha de informações privadas entre pais e educadores relativas à criança; *Favoritos*, para guardar informação de maior interesse; *Notificações*, para informar quando há novas entradas de informação e incentivar a consulta da plataforma; *Perfil*, para editar informações pessoais, alterar a *password* e a imagem de identificação do utilizador. A visualização da informação da área pessoal é restrita ao próprio utilizador, isto é, cada utilizador só vê a informação da sua área pessoal.
- Área de grupo - *Atividades*, permitindo a inclusão de texto e imagem no *post*; *Eventos*, permitindo a inclusão de data, lugar e descrição do evento; e *Links educativos*, permitindo a introdução de título, descrição e *hyperlinks* para *sites* educativos. Na área de grupo, todos os membros da sala podem ver e participar, com as mesmas permissões.
- Área de jardim de infância - *Notícias*, área onde o educador pode partilhar notícias do jardim de infância com os pais do grupo.

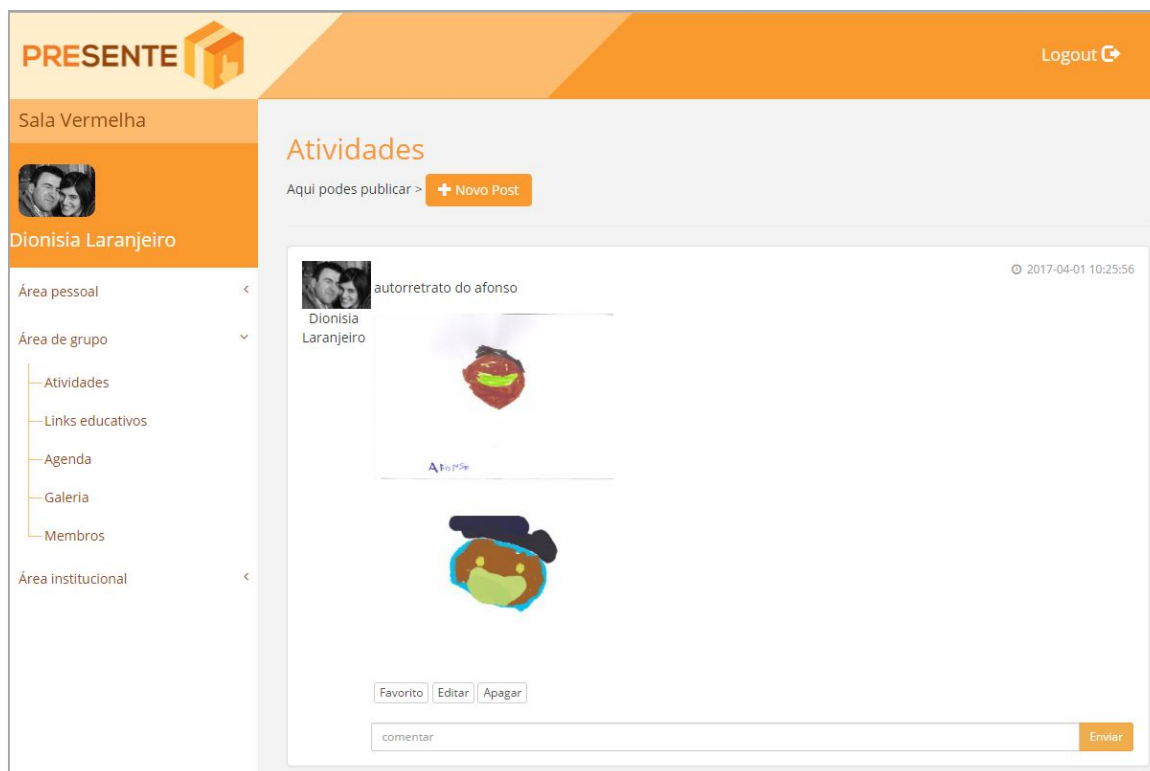


Figura 32 - Protótipo funcional

3.2.2.2 Início da implementação piloto

O projeto piloto começou no início do ano letivo 2016/2017 na sala JI2 e na sala JI3. Por questões de organização da instituição, a sala JI1 começou mais tarde, em novembro, com apresentação da plataforma aos pais numa reunião intercalar do primeiro período. Os participantes da segunda sala do JI3 retiraram-se do projeto porque a educadora desta sala entrou de licença de maternidade e a educadora substituta não aderiu.

Reuniões individuais com as educadoras para arranque do projeto

No arranque do piloto foram feitas reuniões individuais com as educadoras, para apresentar a plataforma e recapitular as suas práticas habituais de envolvimento parental e de comunicação com os encarregados de educação. As educadoras tinham posições diferentes em relação ao uso de tecnologias para o envolvimento parental.

Sobre as formas habituais de comunicação com os pais, a educadora do JI1 destacou as reuniões periódicas com pais, o momento de entrega das avaliações, o envio de *e-mails*

com informações mais relevantes e a afixação dos trabalhos das crianças nos placares existentes no interior e exterior da sala. Como formas de envolvimento, a educadora explicou que os pais eram convidados a participar em inúmeras situações ao longo do ano e deu alguns exemplos: a hora do conto na semana da feira do livro, voluntariado para o cultivo de uma horta no jardim de infância, convite no dia da família para ver um espetáculo com os filhos no jardim de infância. Relativamente ao uso das tecnologias para envolvimento parental, além do uso do *e-mail*, a educadora do JI1 dinamizava um jornal digital bimestral, que criava em HTML, publicava *online* e enviava o *link* aos pais. Neste jornal, a educadora partilhava fotografias e atividades realizadas no jardim de infância, sugestões com *hyperlinks* para páginas educativas, histórias, músicas e outros assuntos interessantes. Segundo a educadora, os pais gostavam de receber o jornal digital, no entanto, era uma tarefa que lhe ocupava muito tempo.

Na sala do JI2, era prática comum usar diferentes meios digitais para envolver os pais. Tinham um grupo privado no Facebook®, para partilhar informação sobre as atividades da sala ou visitas ao exterior; usavam o *e-mail* e o Messenger® para mensagens diárias (por exemplo, lembrar uma medicação, levar algo para a escola), partilhavam arquivos num serviço *cloud* (envio mensal de fotografias) e até faziam videochamadas entre casa e jardim de infância, via Skype®. Além dos meios digitais, a educadora usava outras formas de comunicação, como o contacto pessoal diário ao início ou final de dia, recados escritos, telefonemas, realização com as crianças do "O que fizemos hoje", com o resumo do dia e principais atividades do dia seguinte, afixado no corredor perto da sala, juntamente com uma exposição de trabalhos selecionados. Para envolver os pais, a educadora também dinamizava atividades variadas, como: o projeto "os pais na escolinha", em que os pais iam à escola realizar uma atividade, ficando registado no placar do projeto; convívios como lanches na sala e um almoço de pizza por período; as festas habituais de Natal e final de ano; ações de sensibilização para pais e três reuniões de sala por ano letivo. A educadora não apresentou dúvidas em relação à plataforma, estando bastante familiarizada com o tipo de funcionalidades fornecidas.

A educadora da sala do JI3 tinha pouca experiência na utilização de meios digitais, apenas usava o *e-mail* pontualmente. Sentia-se desatualizada em relação às tecnologias e valorizava o contacto pessoal com os pais, para trocar informações. No entanto, os pais já tinham abordado a possibilidade de utilizarem tecnologias digitais para acompanhar o trabalho realizado no jardim de infância. Para comunicação, a educadora costumava afixar recados num placar na parede, que os pais habitualmente consultavam, fazia duas

reuniões por ano com todos os pais e reuniões individuais para entrega das avaliações, uma por semestre. Em termos de envolvimento dos pais, estes eram convidados a ir à sala sempre que quisessem realizar alguma atividade. Quando no jardim de infância faziam um projeto relacionado com a experiência de algum pai, convidavam-no a colaborar. Todos os anos o jardim de infância tinha projetos de intervenção, que envolviam os pais e toda a comunidade escolar. No ano letivo 2016/2017 o projeto envolvia o apadrinhamento de duas crianças da Guiné. Para isso, ao longo do ano estavam previstas atividades e *workshops* mensais, para angariar fundos para as crianças, tais como, *workshops* de parentalidade consciente, aulas de ioga, conto de histórias, entre outras.

Em seguida, apresenta-se a Tabela 1 com o resumo das práticas de envolvimento parental e comunicação nos três jardins de infância.

Tabela 31 - Práticas de envolvimento parentais antes da utilização da plataforma

	Jl1	Jl2	Jl3
Comunicação com pais	Reuniões periódicas, momento de avaliações, afixação de trabalhos	Contacto pessoal diário, recados escritos, telefonemas, resumo "O que fizemos hoje", exposição de trabalhos	Afixação de recados; duas reuniões por ano com todos os pais; duas reuniões individuais
Envolvimento dos pais	Convite hora do conto, voluntariado na horta, dia da família	Projeto "os pais na escolinha", convívios com lanches na sala e um almoço de pizza por período; festa de Natal e final de ano; ações de sensibilização para pais, três reuniões de sala por ano letivo	Convite para atividade livre, convite para atividade relacionada com experiência dos pais, <i>workshops</i> , aulas de ioga, conto de histórias
Uso de tecnologia	<i>E-mail</i> , jornal digital	Facebook®, <i>E-mail</i> , Messenger®, Skype®, <i>Cloud</i> file share	<i>E-mail</i> , pontualmente

Reuniões de apresentação do projeto aos encarregados de educação

O piloto prosseguiu com a apresentação da plataforma aos pais, em reuniões distintas em cada jardim de infância. Nas reuniões de apresentação foram demonstradas e explicadas todas as funcionalidades disponíveis no protótipo e foi entregue um

documento com informação resumida sobre a plataforma e listagem descritiva das funcionalidades. Os pais não expressaram dúvidas e confirmaram que entendiam a estrutura, navegação e funcionalidades. No JI2, uma das mães disse que entendeu, mas precisava de experimentar em casa e talvez depois tivesse dúvidas. Outro pai concordou. Os pais foram incentivados a contactar a equipa de desenvolvimento por *e-mail*, para esclarecer dúvidas, reportar erros ou dar sugestões que pudessem melhorar a plataforma. No JI3, os pais questionaram as medidas de segurança. Queriam saber quem podia aceder à informação da sala na plataforma, mostrando-se reticentes relativamente à partilha de fotografias ou informações pessoais sobre o desenvolvimento de seus filhos. Este foi um tema recorrente. Também mais tarde, no JI1, um pai especialista em segurança informática apontou uma série de medidas necessárias para garantir a segurança da informação e a confidencialidade dos dados. No final das reuniões, os pais assinaram um consentimento informado e deram o seu endereço de *e-mail*, para que o administrador da equipa de desenvolvimento pudesse criar os grupos privados e os utilizadores virtuais. Ainda na reunião foram entregues questionários aos pais, com o objetivo de obter informação destes sobre as dinâmicas de envolvimento parental na aprendizagem das crianças, existentes antes da implementação da plataforma *Presente*.

Questionário de envolvimento parental

Para a construção deste questionário, foram consultados outros instrumentos sobre envolvimento parental no jardim de infância (Carapito, Ribeiro, & Pereira, 2015; Fantuzzo et al., 2013; McWayne et al., 2004) e envolvimento parental (Alves, 2015; Pereira et al., 2008), adaptando-se algumas questões ao estudo e combinando com novas questões sobre o uso de tecnologia para o envolvimento parental. O questionário é composto por respostas fechadas, utilizando-se escalas de frequência, para permitir várias opções de resposta.

Após correções e validações pelas duas investigadoras orientadoras, evoluiu-se para uma versão de pré-teste. O pré-teste foi aplicado nos dias 12 e 13 de setembro de 2016, a sete encarregados de educação de um jardim de infância não participante no projeto. Destes, cinco já tinham respondido ao questionário do estudo preliminar, enquanto dois ainda não conheciam o projeto, tal como alguns encarregados de educação com filhos que entram pela primeira vez no jardim de infância, no novo ano letivo. Foram questionados dois pais e cinco mães, com idades entre os 34 e 42 anos, seis licenciados e um com o ensino secundário, com profissões variadas (tradutora, informática,

responsável de marketing, polícia, professora, comercial, em situação de desemprego). Relativamente às idades dos filhos que frequentavam o jardim de infância, dois tinham três anos, um tinha quatro anos, três tinham cinco anos e um tinha seis anos. Após o preenchimento do questionário, os encarregados de educação preencheram uma ficha de sugestões, que permitiu verificar a clareza do questionário, as dificuldades e dúvidas encontradas e as correções necessárias ao bom entendimento. Da ficha de sugestões extraiu-se a seguinte informação:

- Tempo de preenchimento: entre cinco e dez minutos;
- Facilidade e dimensão: três mencionaram ser adequado, dois consideraram muito fácil e outros dois fácil;
- Clareza do objetivo: seis consideraram o objetivo claro, enquanto um não considerou o objetivo do questionário claro;
- Sugestões relacionadas com a formulação das perguntas: quatro compreenderam todas as perguntas; dois não compreenderam a questão – “Falo com o meu educando sobre o quanto gosto de aprender coisas novas.”, pensaram que era um erro e que se pretendia saber se falavam com o educando sobre se ele gosta de aprender coisas novas. Esta questão foi corrigida para: “Falo com o meu educando sobre o quanto eu gosto de aprender coisas novas.” Uma mãe sugeriu trocar educadora para educador, porque há educadores do sexo masculino. No entanto, não há educadores no nosso estudo, por isso, não se considerou a sugestão. Uma mãe encontrou uma incorreção ortográfica na pergunta 1 – “Falo com a educadora sobre as suas dificuldades do meu educando(a).” A pergunta foi corrigida, retirando suas.
- Todos compreenderam todas as instruções.
- Nenhum considerou faltarem perguntas ou haver perguntas redundantes, irrelevantes, ofensivas ou intrusivas.
- Problemas encontrados: cinco mencionaram problemas com a escala de frequência, que em conversa posterior explicaram melhor. Um mencionou que na pergunta 3, a escala passava de nunca ou quase nunca, para uma vez por mês e não achava bem, dando o exemplo que podia levar o filho a eventos ou locais duas vezes por ano. Outra sugeriu que a escala fosse mais genérica, exemplificando - “No período de um ano, com que frequência... Nunca, poucas vezes, regularmente, muitas vezes.” Outra mencionou que na pergunta 2, relativamente a festas e convívios, sentiu falta de opções de resposta na regularidade. Dois disseram que a escala devia ser sempre a mesma, porque era

confuso mudar a escala de pergunta para pergunta, alguns pais nem iriam ler a escala e poderiam responder mal por isso. Um sugeriu que a escala fosse logo apresentada na primeira página e não fosse repetida em todas as perguntas. Estas considerações salientaram a necessidade de corrigir as opções apresentadas na escala das respostas.

- Outras situações que surgiram: uma mãe, cujo filho entrou pela primeira vez no jardim de infância sem ter frequentado creche, disse que não podia responder porque não tinha a experiência do ano anterior. Outra mãe disse que o filho entrou pela primeira vez no jardim de infância, por isso, respondeu com base no que fazia na creche, mas não sabia se estava bem, porque as práticas poderiam ser diferentes no jardim de infância. Estas situações levaram à alteração do questionário, introduzindo um primeiro bloco em que os encarregados de educação esclarecem a experiência da criança no ano anterior (se frequentava jardim de infância, creche ou se estava em casa).

De acordo com os resultados do pré-teste, foram feitas correções ao questionário, evoluindo para a versão final, que foi aplicada às três salas de jardim de infância participantes no projeto. Foram entregues 65 questionários e recebidas 45 respostas. O questionário final sobre envolvimento parental é apresentado no Apêndice IV.

O questionário divide-se em duas partes. A primeira parte tem por objetivo obter informação sobre as dinâmicas de envolvimento parental no jardim de infância existentes antes da implementação da plataforma tecnológica *Presente*. A segunda parte visa o levantamento de dados pessoais de caracterização dos respondentes, necessários para a contextualização das respostas. O questionário inicia-se com uma breve explicação dos objetivos e cuidados éticos no tratamento da informação. Uma vez que o questionário reflete as práticas de envolvimento parental do ano letivo anterior, em seguida, pede-se aos encarregados de educação para darem informação relativa à frequência do jardim de infância dos seus educandos, selecionando se já tinham frequentado o jardim de infância, se tinham frequentado a creche ou se nunca tinham frequentado nenhuma instituição educativa. Neste último caso, o encarregado de educação não preencheria os dados relativos ao envolvimento parental, mas não foi entregue nenhum questionário a refletir esta situação. Das respostas recebidas constatou-se que 17 crianças vinham da creche e 28 já frequentavam o jardim de infância.

As questões sobre envolvimento parental encontram-se divididas em quatro secções: 1) comunicação entre casa e jardim de infância; 2) envolvimento do encarregado de

educação no jardim de infância; 3) envolvimento com o educando em casa; 4) uso da tecnologia para comunicação com o jardim de infância e para realização de atividades de aprendizagem com o educando(a). As primeiras três secções estão relacionadas com as tipologias de envolvimento parental frequentemente encontradas em modelos amplamente aceites (Epstein, 1995; Grolnick & Slowiaczek, 1994; Reynolds & Shlafer, 2010). São as três dimensões que se considerou poderem vir a ser mais influenciadas pela utilização da plataforma: a primeira, através das funcionalidades de comunicação; a segunda, com dinâmicas que incentivem à participação dos pais no jardim de infância, seja real ou virtual; a terceira, com a disponibilização e partilha de recursos educativos e informação sobre as atividades desenvolvidas no jardim de infância, para conversas e atividades em casa. A última secção serviu para verificar o nível de integração da tecnologia no envolvimento parental, antes da utilização da plataforma.

Relativamente à comunicação entre casa e jardim de infância, pretendia-se conhecer a frequência de diferentes iniciativas relativas à comunicação com a educadora sobre o dia-a-dia do educando(a), devendo o respondente assinalar a sua opção de 1 a 4, em que 1 corresponde a nunca, 2 – raramente; 3 - regularmente; 4 – muito frequentemente, relativamente à seguinte lista de pontos:

1. Vou a reuniões com a educadora para falar sobre a aprendizagem ou comportamento do meu educando(a).
2. Falo com a educadora sobre a rotina diária do jardim de infância.
3. Falo com a educadora sobre as regras da sala de jardim de infância.
4. Falo com a educadora sobre a forma como o meu educando se relaciona com os colegas.
5. Falo com a educadora sobre as aquisições/realizações do meu educando(a).
6. Falo com a educadora sobre as dificuldades do meu educando(a).
7. Falo com a educadora sobre as motivações do meu educando(a).
8. Falo com a educadora sobre as atividades que desenvolve no jardim de infância para poder aprofundar em casa.

A Figura 33 apresenta o número de encarregados de educação que respondeu a cada opção. A resposta mais dada a todas os pontos foi “Regularmente”. Os pontos 2 e 5 apresentam as médias mais altas (3,27) e o ponto 8 a média mais baixa (2,96). De uma maneira geral, verificou-se que os pais encetam iniciativas de comunicação com as educadoras, de forma regular. Os temas sobre os quais os encarregados de educação falam muito frequentemente com as educadoras são a rotina diária do jardim de infância,

o relacionamento dos educandos com os colegas (18 respostas), seguido das aquisições/realizações e dificuldades do educando (17 respostas, ambos). A resposta “Nunca” só foi mencionada em três pontos, uma vez sobre ir a reuniões ao jardim de infância falar sobre a aprendizagem e comportamento do educando, duas vezes no ponto sobre as regras do jardim de infância e uma vez no ponto de falar com a educadora sobre o que os filhos aprendem para poder aprofundar a aprendizagem em casa.

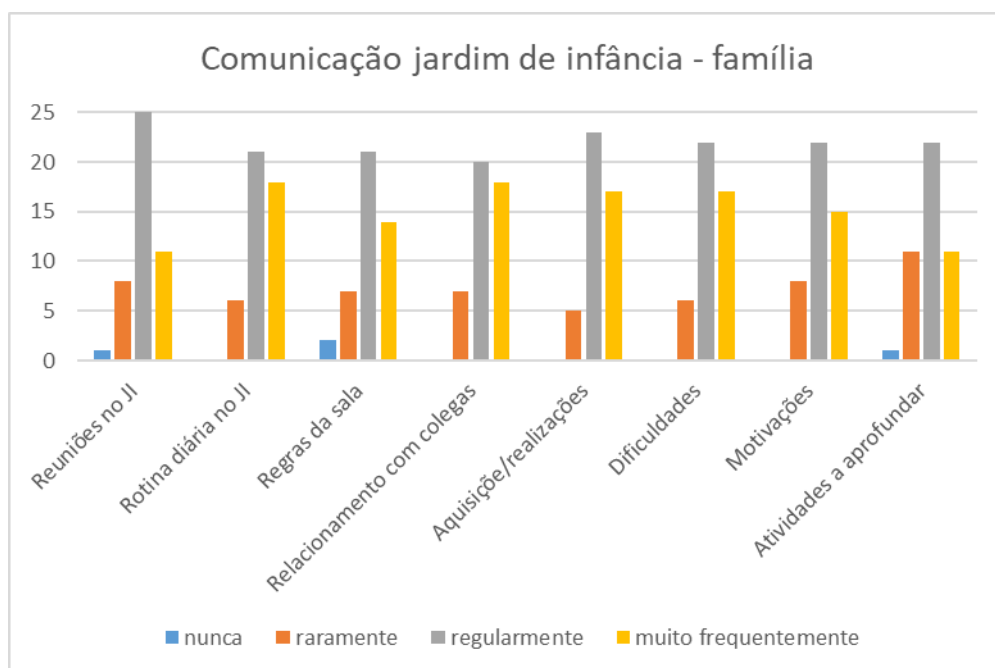


Figura 33 - Gráfico relativo à frequência de diferentes iniciativas de comunicação entre encarregados de educação e educadoras de infância

Analisando as respostas dadas por jardim de infância, não se verificam grandes disparidades (Figura 34). Destaca-se o JI1, pela menor percentagem de respostas “Raramente” (8%) em comparação com o JI2 (18%) e JI3 (20%), e maior percentagem de respostas “Regularmente” (58%) em comparação com JI2 e JI3 (ambos com 46%).

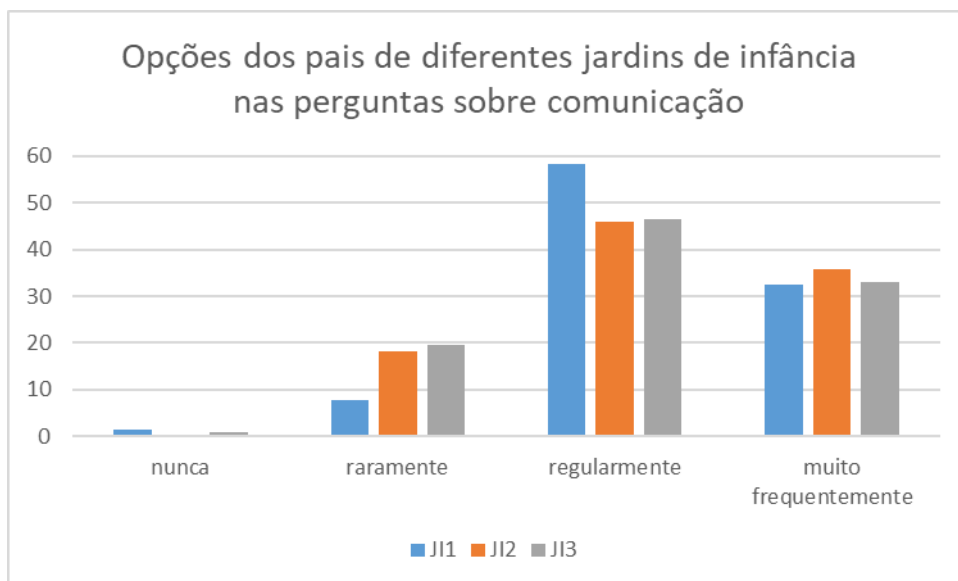


Figura 34 - Gráfico com percentagem de opções escolhidas pelos pais de diferentes jardins de infância nos itens sobre comunicação

A Figura 35 apresenta as diferenças por itens nas respostas dos pais de cada jardim de infância. Por facilidade de leitura e para identificação de tendências positivas e negativas, juntaram-se as respostas “Nunca” e “Raramente” e as respostas “Regularmente” e “Muito frequentemente”.

As maiores diferenças por jardim de infância encontram-se nos pontos 5 (“falo com o educador sobre aquisições/realizações do educando”), 6 (“falo com educador sobre dificuldades do educando”) e 7 (“falo com educador sobre motivações do educando”), onde os pais do JI1 só deram como respostas as opções “Regularmente” e “Muito frequentemente”.

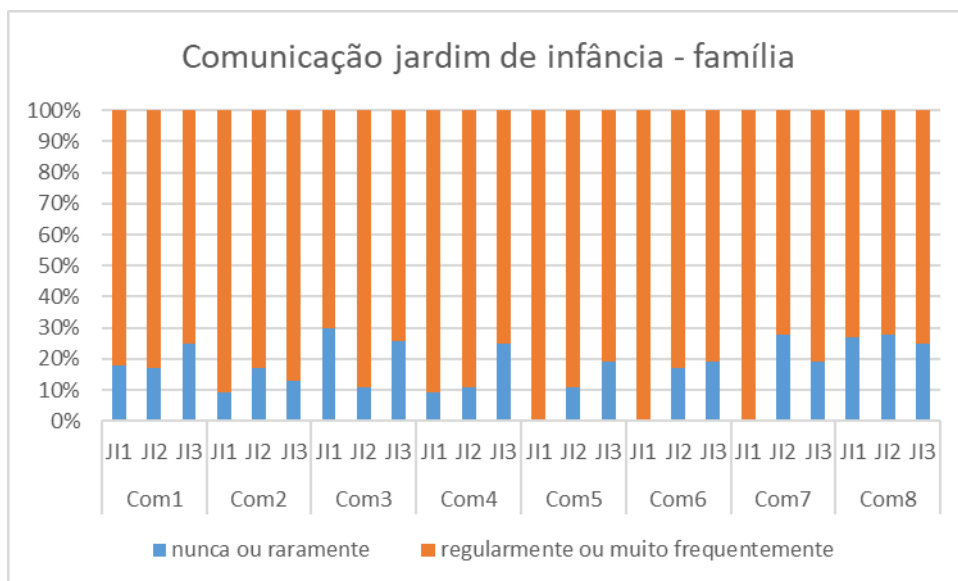


Figura 35 - Gráfico com percentagem de opções escolhidas como resposta aos itens sobre comunicação, por pais de diferentes jardins de infância

Alguns autores valorizam a comunicação escola-família como uma dimensão importante do envolvimento parental, pois os pais interessam-se e preocupam-se com os filhos, precisando de informações claras dos educadores para se manterem envolvidos na sua educação desde o pré-escolar (Epstein & Sheldon, 2006; Sonnenschein et al., 2014). O número de contactos efetuados entre pais e professores influencia a qualidade das interações destes (Izzo et al., 1999) e a qualidade de interação entre pais e professores é preditor de melhorias nos resultados académicos e no comportamento das crianças (Reynolds et al., 1992). Esta dimensão de envolvimento parental influencia outras. Galindo e Sheldon (2012), num estudo que envolveu dados de 16.425 estudantes americanos, descobriram que os esforços da escola para comunicar com os pais predispunham a maior envolvimento parental na escola e associavam-se a melhores desempenhos das crianças a nível da leitura e da matemática, no final do jardim de infância. Também um questionário de envolvimento parental efetuado a 590 famílias na Pensilvânia relacionou a comunicação positiva entre pais e educadores com o progresso das crianças, sugerindo que o *feedback* e as recomendações dos professores podem servir para apoiar experiências de aprendizagem geradas pela família em casa (Fantuzzo et al., 2013).

Relativamente ao envolvimento parental no jardim de infância, pretendia-se conhecer as formas de participação e colaboração dos pais com a educadora ou com o jardim de

infância, devendo o respondente assinalar a sua opção de 1 (Nunca) a 4 (Muito frequentemente), relativamente à seguinte lista de pontos:

1. Participo no planeamento de atividades da sala com a educadora.
2. Participo em oficinas/formação para pais realizadas no jardim de infância.
3. Participo no planeamento de excursões/passeios escolares do jardim de infância.
4. Sou voluntário(a) na sala de jardim de infância do meu educando(a), por exemplo, para contar histórias, fazer um bolo, falar da profissão.
5. Participo em atividades sociais e familiares do jardim de infância, por exemplo, festas, convívios em dias especiais.
6. Converso com outros pais/encarregados de educação sobre reuniões e eventos do jardim de infância.

Nesta secção, a moda variou de ponto para ponto, sendo 1 (Nunca) a opção mais escolhida para os pontos sobre participar no planeamento de passeios e ser voluntário na sala, 2 (Raramente) para os pontos sobre participar no planeamento de atividades ou em oficinas/formação para pais, 3 (Regularmente) para os pontos sobre participar em atividades sociais/familiares no jardim de infância e conversar com outros pais sobre o jardim de infância. As médias das respostas dos pais variaram de ponto para ponto, sendo a média mais baixa (1,52) para o ponto sobre ser voluntário na sala e a mais alta (3,16) para a questão da participação em atividades sociais/familiares no jardim de infância. A Figura 36 apresenta o número de encarregados de educação que respondeu a cada opção.

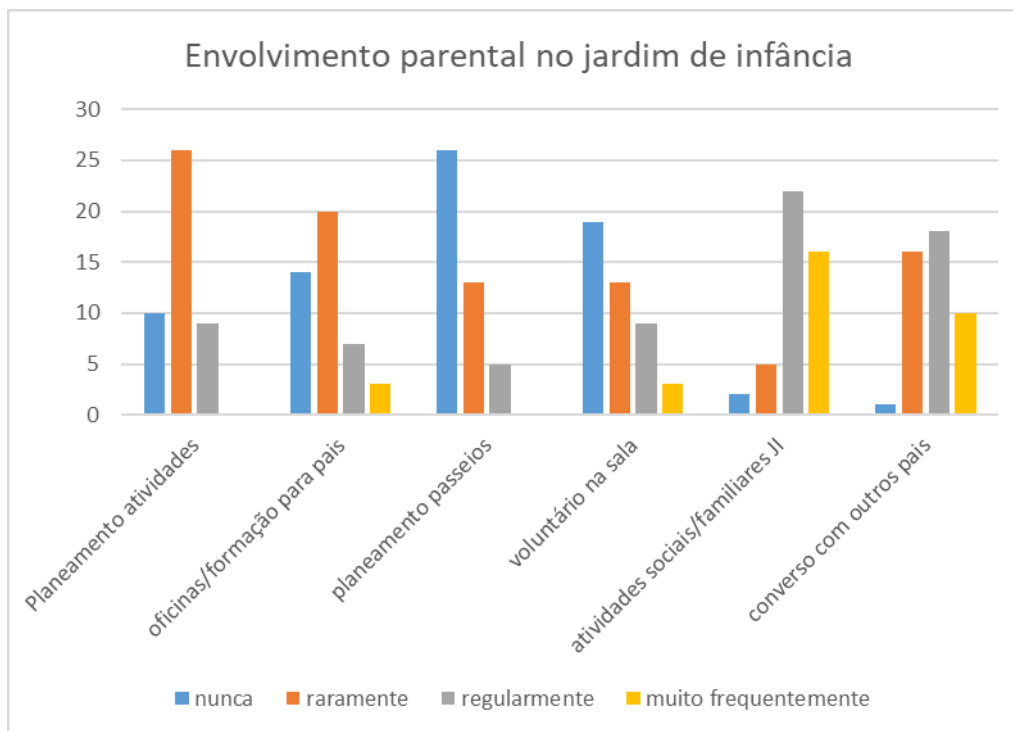


Figura 36- Gráfico relativo à frequência de diferentes iniciativas de envolvimento parental no jardim de infância

No que concerne ainda ao envolvimento parental na sala de jardim de infância, a tendência de resposta dos pais de diferentes jardins de infância volta a não apresentar grandes variações (Figura 37). Pode verificar-se que, comparativamente com os outros, o JI2 tem a menor percentagem de respostas “Nunca” (21%) e a maior percentagem de respostas “Muito frequentemente” (14%). No JI3 a resposta mais dada é “Nunca” (32%), vindo sempre a diminuir até à resposta “Muito frequentemente” (11%).

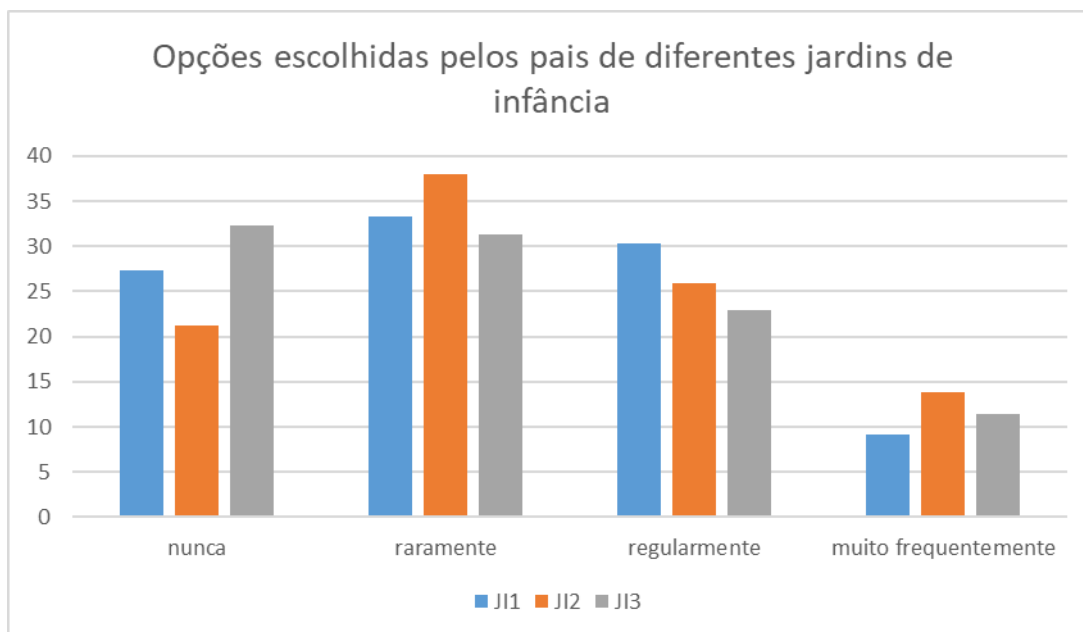


Figura 37 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas pelos pais de diferentes jardins de infância, nos itens sobre envolvimento na sala

Relativamente às respostas dos itens por pais de diferentes jardins de infância (Figura 38), podem destacar-se alguns pontos nesta secção. No JI1, os pais apenas escolheram as opções negativas (“Nunca” ou “Raramente”) para o ponto 2, relativo à participação em oficinas/formações para pais, enquanto os pais do JI2 e do JI3 já escolheram as respostas “Regularmente” e “Muito frequentemente” (33% e 25%, respetivamente). Onde se nota outra diferença é no item 4, sobre ser voluntário na sala de jardim de infância do educando, sendo que o JI3 tem maior percentagem de respostas “Nunca” ou “Raramente” (63%), comparando com o JI1 (36%) ou com o JI2 (28%). No ponto 5, relativo à participação em atividades sociais e familiares no jardim de infância, os pais do JI1 apenas escolheram as opções “Regularmente” e “Muito frequentemente”, enquanto os pais do JI2 e do JI3 também escolheram a opção “Nunca” e “Raramente” (23% e 19%, respetivamente). Estas diferenças poderão estar relacionadas com as diferentes práticas que cada jardim de infância promove e dá mais relevância para envolver os pais. Por exemplo, cruzando com a informação dada pelas educadoras sobre as formas de envolver os pais, verifica-se que as educadoras do JI2 e JI3 mencionaram ações de sensibilização para pais e *workshops* de parentalidade, enquanto a educadora do JI1 não mencionou este tipo de ação na instituição.

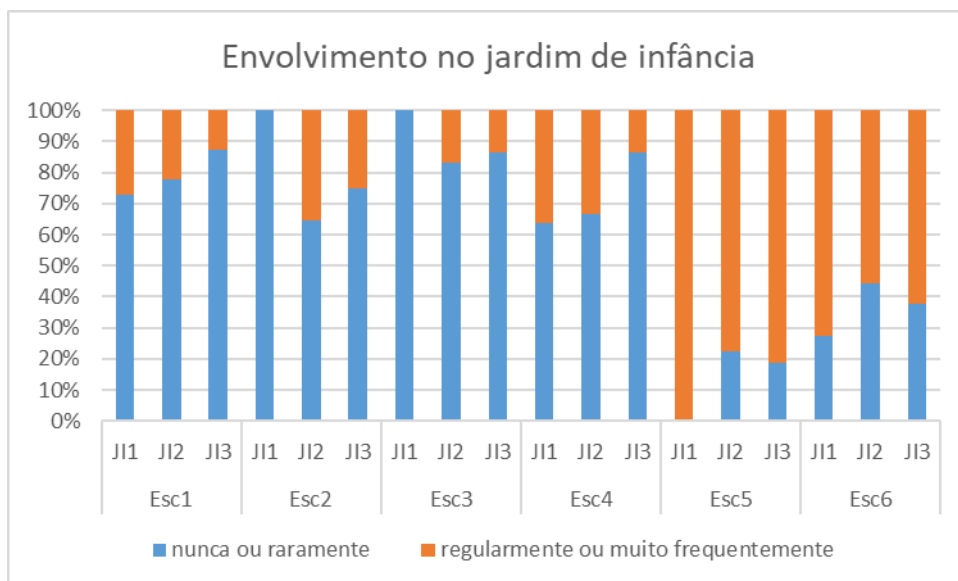


Figura 38 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas como resposta aos itens sobre envolvimento na sala, por pais de diferentes jardins de infância

Esta dimensão do envolvimento no jardim de infância é a que apresenta médias mais baixas nos jardins de infância do projeto. No entanto, vários estudos fazem uma associação positiva entre o envolvimento na escola e o ajustamento emocional das crianças (Pereira et al., 2008), o desenvolvimento de competências sociais e conhecimentos de matemática (Powell et al., 2010), um percurso académico mais longo e frequência de melhores escolas (Henderson & Berla, 1994). Por outro lado, baixos níveis de envolvimento na escola já foram associados a problemas de comportamento (McWayne et al., 2004). Uma possível explicação para o baixo envolvimento no jardim de infância é que as estratégias para levar os pais à instituição estejam centradas nos interesses do jardim de infância e não da família. Knopf e Swick (2008) sugerem que os educadores de infância devem ser mais criativos na forma de envolver os pais, nomeadamente, aproveitando os seus talentos e pontos fortes, experiência e cultura e, a partir daí, delinear a estratégia de envolvimento no jardim de infância.

Relativamente ao envolvimento parental em casa, pretendia-se conhecer as atividades que o encarregado de educação realiza com o educando em casa, com a intenção de promover a aprendizagem, devendo o respondente assinalar a sua opção de 1 (Nunca) a 4 (Muito frequentemente), relativamente à seguinte lista de pontos:

1. Falo com o meu educando(a) sobre as atividades que realizou no jardim de infância.

2. Falo com o meu educando(a) sobre o seu comportamento no jardim de infância.
3. Falo com o meu educando(a) sobre o quanto eu gosto de aprender coisas novas.
4. Trago para casa materiais de aprendizagem para o meu educando(a) explorar (por exemplo, vídeos, livros).
5. Passo tempo com meu educando(a) a estimular competências de leitura/escrita.
6. Passo tempo com meu educando(a) a fazer atividades criativas (como cantar, dançar, desenhar e contar histórias).
7. Passo tempo com meu educando(a) a estimular competências de matemática (números, ordenação).
8. Levo o meu educando(a) a eventos culturais ou educativos (como teatros infantis, feiras de artesanato, concertos, entre outros).
9. Levo o meu educando(a) a lugares na comunidade onde pode aprender coisas novas (por exemplo, jardim zoológico, museus, etc.).
10. Passo tempo com o meu educando(a) a realizar atividades complementares ao que fez no jardim de infância.

A Figura 39 apresenta o número de encarregados de educação que respondeu a cada opção. As opções mais escolhidas pelos pais foram “Muito frequentemente”, para os itens 1, 2, 3, 4 e 6 e “Regularmente” para os itens 5, 7, 8, 9 e 10. A média variou entre 2,89 para o ponto 8, sobre levar o educando a eventos culturais e educativos (como teatros, exposições) e 3,73 para o item 1, sobre falar com o educando sobre as atividades feitas no jardim de infância.

Verifica-se que nos itens 1 (falar com o educando sobre as atividades realizadas no jardim de infância), 2 (falar com o educando sobre o seu comportamento no jardim de infância), 3 (falar com o educando sobre gostar de aprender) e 6 (estimular competências de matemática, como contagens, sequências), há um elevado número de pais a escolher as opções “Regularmente” e “Muito frequentemente”, poucos a escolher a opção “Raramente” e nenhum a escolher a opção “Nunca”. A opção “Raramente” aparece com alguma expressão nos pontos 4 (dar materiais de aprendizagem), 7 (estimular atividades de arte e criatividade), 8 (levar a eventos culturais e educativos), 9 (levar o educando a lugares da comunidade que estimulem a aprendizagem) e 10 (fazer atividades com o educando que complementem a aprendizagem do jardim de infância). No entanto, nestes pontos continua a prevalecer a resposta “Regularmente” ou “Muito frequentemente”. Esta tendência indica que os pais realizam com mais frequência atividades de envolvimento

parental que podem ser feitas em casa, ou que resultam de conversas com as crianças, do que atividades que implicam sair de casa.

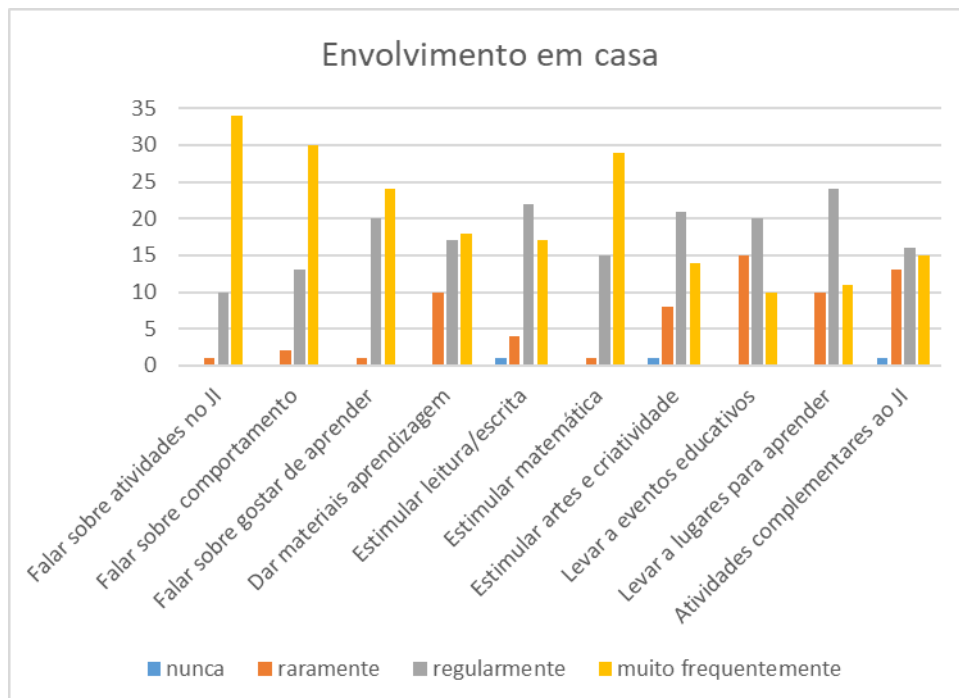


Figura 39 - Gráfico relativo à frequência de diferentes iniciativas de envolvimento parental em casa

Observando as respostas por jardim de infância (Figura 40), verifica-se que os pais do JI1 não escolheram nenhuma vez a resposta “Nunca”. A opção “Raramente” teve 16% de respostas, a opção “Regularmente” teve 33% de respostas e a opção “Muito frequentemente” teve 51%. No JI2, as respostas “Regularmente” e “Muito frequentemente” têm uma expressão aproximada (42% e 41%, respetivamente). O mesmo aconteceu no JI3 (43% e 45%). Independentemente do jardim de infância, prevalecem as respostas positivas (regularmente e muito frequentemente), no que concerne ao envolvimento parental em casa.

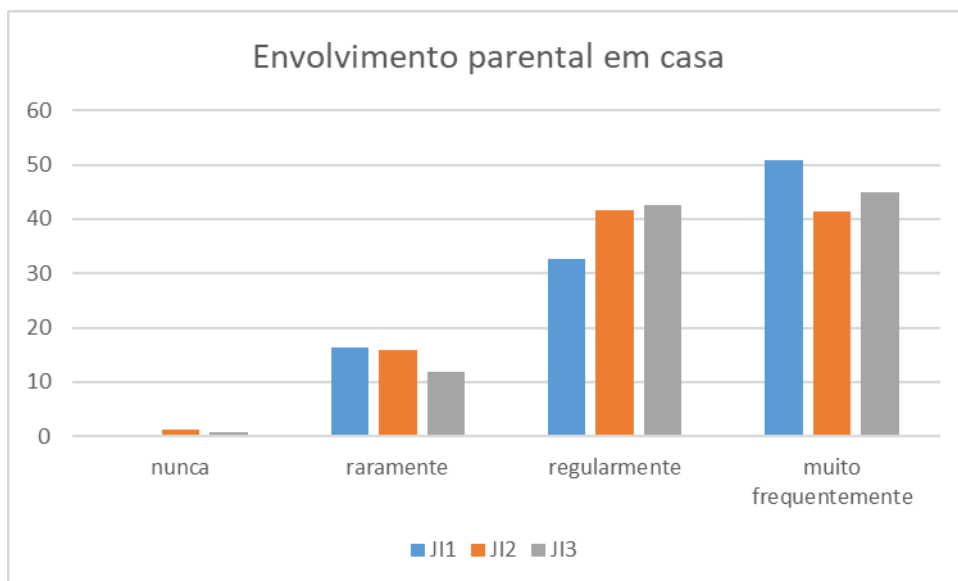


Figura 40 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas pelos pais de diferentes jardins de infância nos itens de envolvimento parental em casa

Nesta listagem, há respostas sem grande disparidade de escolha entre jardins de infância (Figura 41), como os itens 1, 2, 3, 4, 6, 9. Os itens 1, 2, 3 e 6 são os que apresentam maiores percentagens de respostas positivas, nos pais dos três jardins de infância. Os três primeiros associam-se às conversas entre pais e filhos. O item 6 refere-se ao estímulo da matemática, que tem valores superiores a outras áreas de aprendizagem, como a leitura/escrita e as artes/criatividade. Nos itens 8, 9 e 10, que são atividades de envolvimento parental que implicam a deslocação fora de casa (levar a eventos educativos, levar a locais para aprender, atividades complementares ao jardim de infância), os pais dos JI1 são os que apresentam menor número de respostas positivas (55%, 73%, 55%) e os pais do JI3 o maior (75%, 81%, 75%), notando-se uma diferença percentual significativa nestes dois grupos de pais.

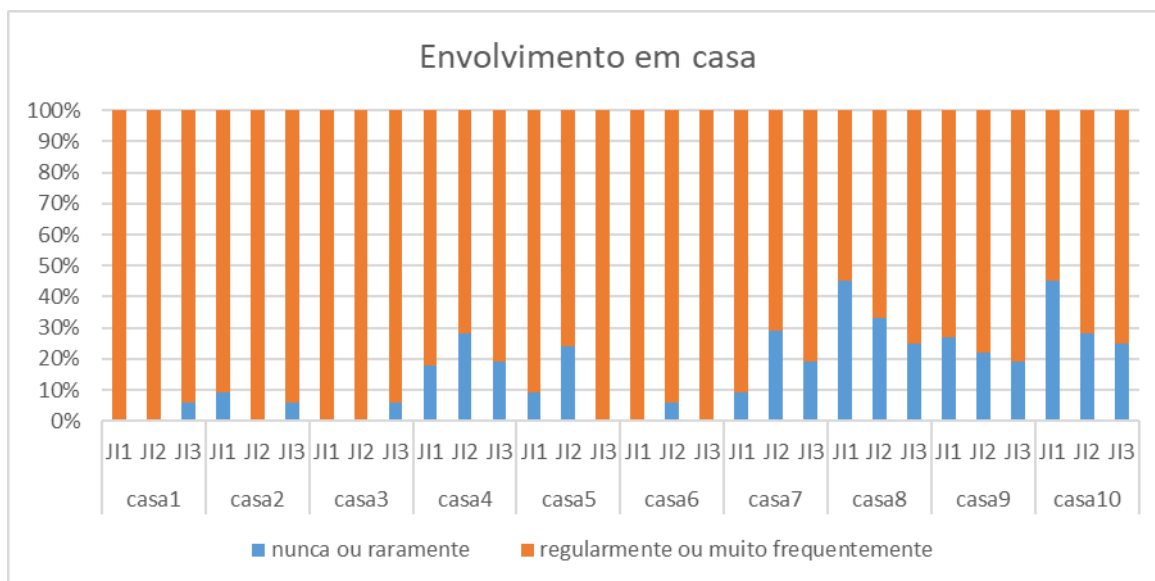


Figura 41 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas como resposta aos itens sobre envolvimento na sala, por pais de diferentes jardins de infância.

A dimensão de envolvimento em casa aparece frequentemente associada ao desenvolvimento cognitivo (Desforges & Abouchaar, 2003; Englund et al., 2004; Izzo et al., 1999). Atividades que proporcionam oportunidades de aprendizagem em casa, como ler com o filho, brincar com números, pintar e desenhar, levar à biblioteca, mostraram associações significativas nas competências de literacia e numeração de crianças de cinco anos, bem como no desenvolvimento geral e na motivação para aprender (Melhuish et al., 2008). Curiosamente, a investigação sugere que em casa os pais passam mais tempo em atividades de leitura do que de matemática (Sonnenschein et al., 2014), no entanto os pais dos jardins de infância do projeto relatam o oposto.

Relativamente ao uso da tecnologia no envolvimento parental, pretendia-se saber o uso que o encarregado de educação faz da tecnologia para comunicação com o jardim de infância e para a realização de atividades de aprendizagem com o seu educando(a), devendo o respondente assinalar a sua opção de 1 (Nunca) a 4 (Muito frequentemente), relativamente à seguinte lista:

1. Uso a Internet para comunicar com a educadora (por exemplo, *e-mail*, redes sociais)
2. Uso o telemóvel para comunicar com a educadora (por exemplo, enviar mensagens escritas)
3. Uso a Internet para comunicar com os outros pais do jardim de infância

4. Uso o computador para fazer atividades educativas com o meu filho (por exemplo, fazer pesquisas na Internet, ver páginas *web*, vídeos, jogos educativos)
5. Uso o telemóvel para fazer atividades educativas com o meu filho (por exemplo, mostrar *apps* e jogos educativos, vídeos)
6. Uso o *tablet* para fazer atividades educativas com o meu filho (por exemplo, mostrar *apps* e jogos educativos, fazer pesquisas na Internet)

A Figura 42 apresenta o número de encarregados de educação que respondeu a cada opção. As opções mais escolhidas pelos pais foram: “Raramente”, para o uso da Internet e do telemóvel para comunicar com a educadora e para o uso da Internet para comunicar com outros pais; “Regularmente” para o uso do computador, do telemóvel e do *tablet* para fazer atividades com os filhos.

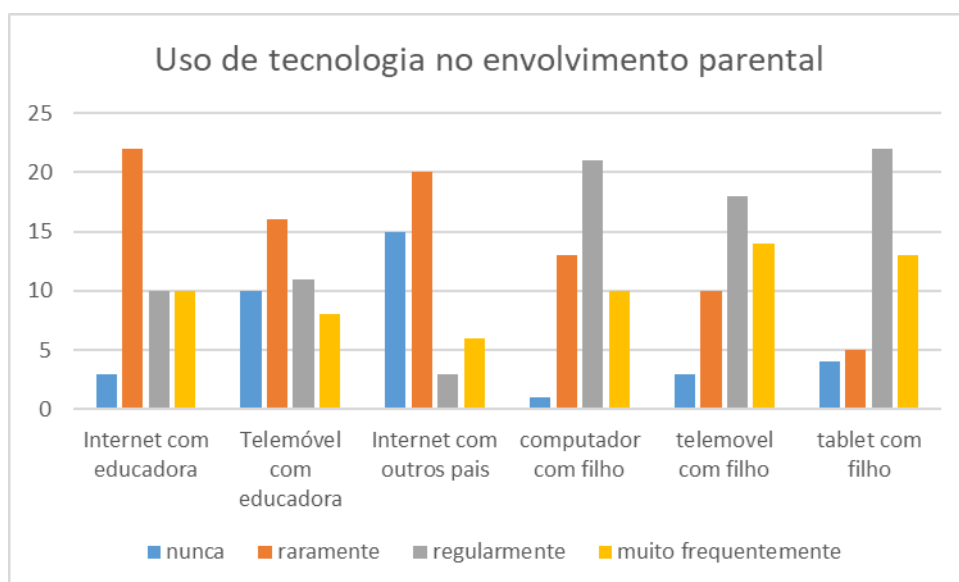


Figura 42 - Gráfico relativo à frequência de utilização de tecnologias para envolvimento parental

Observando as respostas por jardim de infância (Figura 43), verifica-se que o JI1 tem o maior número de respostas “Raramente” (46%) e o menor número de respostas “Muito frequentemente” (11%), por oposição ao JI2 que tem o menor número de respostas “Raramente” (25%) e maior número de respostas “Muito frequentemente” (33%).

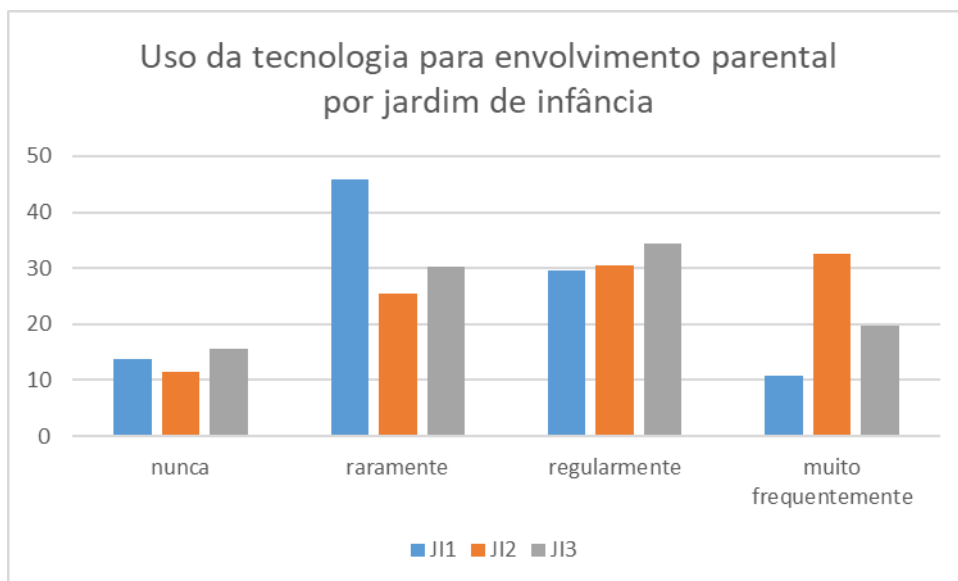


Figura 43 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas pelos pais de diferentes jardins de infância nos itens sobre o uso de tecnologia para envolvimento parental

Nesta listagem, destaca-se o JI1 por ser o jardim de infância onde os pais utilizam menos a tecnologia para envolvimento parental, em todos os itens, à exceção do item 3 (usar a Internet para comunicar com outros pais do jardim de infância), em que o JI3 teve o maior número de respostas negativas (94%). As maiores disparidades no uso da Internet para envolvimento parental encontram-se entre o JI1 e JI2. No ponto 1 (comunicar com a educadora pela Internet), 61% dos pais do JI2 disse que utiliza “Regularmente” ou “Muito frequentemente” a Internet para comunicar com a educadora, em comparação com os 18% dos pais do JI1. Também no item 4 (usar o computador com o filho), 45% dos pais do JI1 escolheram as opções “Regularmente” ou “Muito frequentemente”, enquanto no JI2 estas opções foram escolhidas por 83% dos pais. Para terminar, relativamente ao uso do *tablet* para fazer atividades com o filho, destaca-se o JI2, com 94% dos pais a escolher as opções “Regularmente” ou “Muito frequentemente” em comparação com 60% dos pais do JI1 que afirmaram fazer estas atividades. Já o telemóvel é mais usado pelos pais do JI3 (81%) para realizar atividades educativas com os filhos (Figura 44).

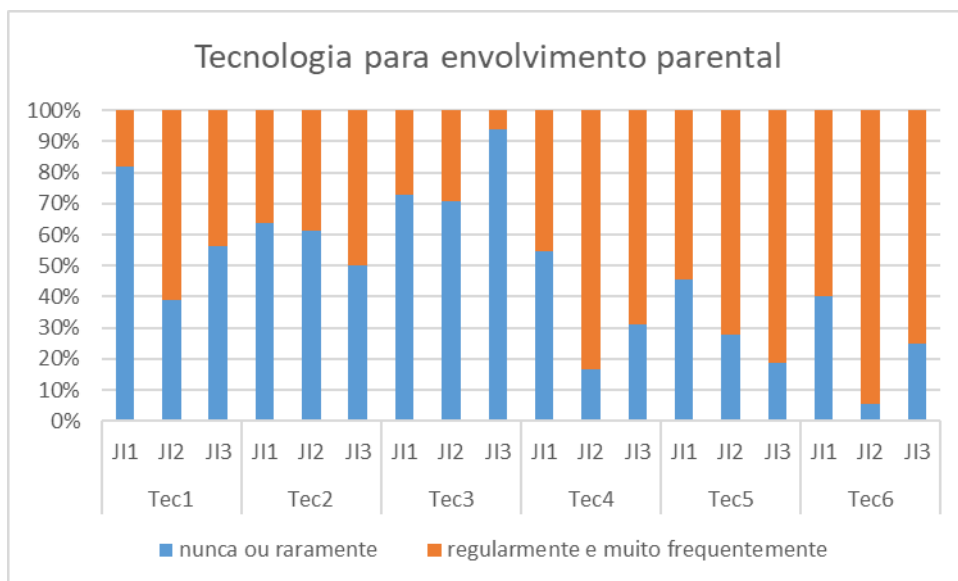


Figura 44 - Gráfico relativo à percentagem de opções escolhidas como resposta aos itens sobre uso de tecnologia para envolvimento parental, por pais de diferentes jardins de infância

Cruzando com a informação fornecida pelas educadoras, compreende-se que no JI2 já utilizavam redes sociais e mensagens instantâneas, enquanto no JI1 e JI3 usavam o *e-mail* pontualmente. A educadora do JI1 ainda mencionou a criação de um jornal digital, mas como meio de transmitir informação e não para comunicação bidirecional. A tecnologia parece servir mais para as atividades de aprendizagem com os filhos, do que para a comunicação com o jardim de infância e com outros pais.

Vários estudos apontam a Internet como uma oportunidade para estreitar relações e promover a comunicação escola-família (Bouffard, 2008; Grant, 2011; Olmstead, 2013). O *e-mail* é descrito como uma ferramenta simples, que chega facilmente a todos (Lunts, 2003) e aumenta as possibilidades de comunicar com os pais (Rogers & Wright, 2008). Outros meios sugeridos são as *e-newsletters*, *sites* institucionais e *blogs*, chamadas telefônicas e mensagens instantâneas (Lunts, 2003). A maioria destes estudos não foram efetuados em jardim de infância, mas considera-se que são indicadores de tendência da utilização de tecnologias para comunicação entre os dois contextos.

Foi feita a avaliação da consistência interna de cada uma das secções tratadas no questionário, com recurso ao cálculo do alpha de Cronbach, por ser um indicador aconselhado para instrumentos que utilizam escalas de múltiplas respostas, como é o caso das escalas de frequência. O coeficiente alpha de Cronbach estima a fiabilidade de um questionário, numa escala de 0 a 1, considerando-se valores aceitáveis a partir de 0.7

(DeVellis, 2012). Encontrou-se um valor muito bom de fiabilidade para a secção Comunicação (.945) e valores respeitáveis para a secção Envolvimento na sala de jardim de infância (.745), para a secção Envolvimento em casa (.795) e para a secção Tecnologia no envolvimento parental (.704). Estes valores indicam que o instrumento é consistente e que os itens estão correlacionados entre si.

Para concluir, este questionário trouxe uma percepção geral das práticas de envolvimento parental dos encarregados de educação que vão utilizar a plataforma, em relação às dimensões: comunicação com o educador, envolvimento no jardim de infância, envolvimento em casa. Trouxe ainda informação sobre o uso habitual da tecnologia para o envolvimento parental. Para compreender tendências negativas e positivas juntou-se o número de respostas “Nunca” e “Raramente” e o número de respostas “Regularmente” e “Muito frequentemente”, de cada secção do questionário (Figura 45). Verificam-se diferenças claras entre os tipos de envolvimento parental praticados, sendo que o envolvimento na aprendizagem em casa e a comunicação com o educador abarcam maior número de respostas positivas (85% e 83%, respetivamente) e menor número de respostas negativas (15% e 17%). Inversamente, a dimensão de envolvimento parental no jardim de infância tem o maior número de respostas negativas (61%) e menor número de respostas positivas (39%). Em relação ao uso da tecnologia, há uma maior aproximação entre respostas negativas (45%) e positivas (55%), sendo que os três itens com maior número de respostas positivas (“Regularmente” ou “Muito frequentemente”) estão relacionados com o uso da tecnologia para envolvimento em casa - uso do *tablet* (78%), telemóvel (71%) e computador (69%) para a realização de atividades com o educando. Já o maior número de respostas negativas (“Nunca” ou “Raramente”) encontra-se nos itens relacionados com questões de comunicação - uso do telemóvel (56%) e Internet para comunicar com educador (58%), uso da internet para comunicar com os outros pais (78%). Conclui-se que os encarregados de educação valorizam essencialmente as dimensões comunicação e envolvimento em casa, sendo as tecnologias digitais mais usadas nesta última. O envolvimento parental na sala de jardim de infância é a dimensão que apresenta valores de menor frequência. A plataforma *Presente*, sendo um facilitador da comunicação e do envolvimento em casa, encontra-se assim com um bom posicionamento perante os encarregados de educação potenciais utilizadores, mostrando-se necessário estimular a comunicação entre educadores e pais através da plataforma e planear dinâmicas digitais que promovam o envolvimento na sala de jardim de infância.

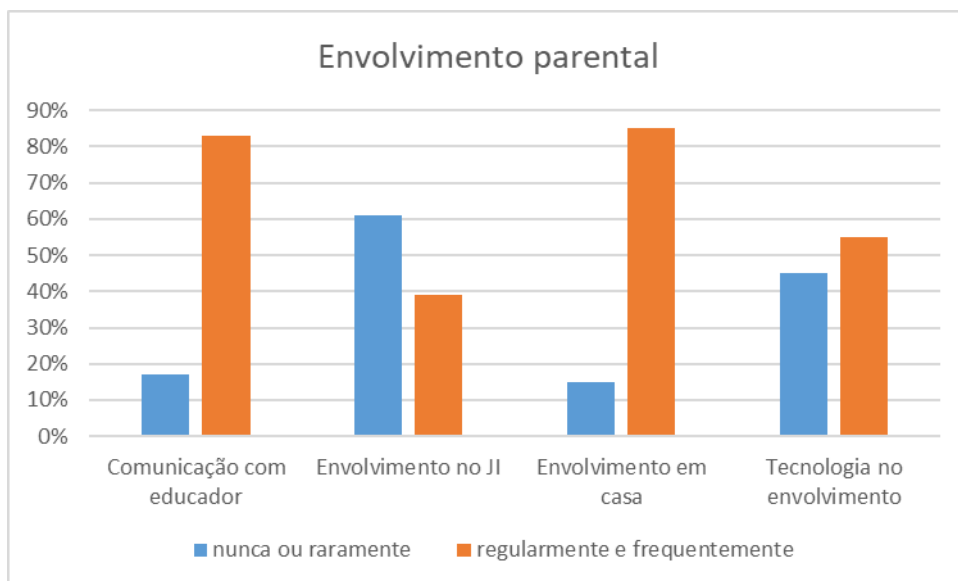


Figura 45 - Gráfico relativo às tendências positivas e negativas nas quatro secções tratadas no questionário.

3.2.2.3 Monitorização do uso e estratégias de dinamização

Após a realização das reuniões e recolha de *e-mails* das educadoras e dos pais, criaram-se as salas virtuais de cada jardim de infância, para que os participantes pudessem começar a usar a plataforma.

A gestão da plataforma *Presente* é feita através de um *Backoffice* criado para o efeito (Figura 46). O *Backoffice* permite gerir salas privadas e utilizadores. Em relação às salas, permite listar, visualizar, editar e apagar as salas existentes e criar salas novas. A cada sala associam-se utilizadores, que podem ter dois perfis - educadores de infância e pais.

Para criar contas de utilizador no *Backoffice* da plataforma, o administrador só precisa de ter um *e-mail* válido, o perfil do utilizador e a sala de jardim de infância a que está associado. Uma *password*, oculta por asteriscos por questões de segurança, é criada automaticamente e a informação de *login* é enviada para o *e-mail* associado à conta.

The screenshot shows a web interface for creating a new user. At the top, there is a navigation bar with links: 'Info', 'Painel-controlo', 'Utilizadores', 'Grupos', and 'Log out'. Below this, the title 'Novo utilizador' is displayed. The form contains the following fields and controls:

- Nome**: A text input field with the placeholder 'Nome'.
- Email**: A text input field with the placeholder 'Email'.
- Password**: A text input field with masked characters (dots), followed by two buttons: 'gerar' (generate) and 'mostrar' (show).
- Função**: A dropdown menu with 'membro' (member) selected.
- Grupo**: A dropdown menu with 'Sala Azul' (Blue Room) selected.
- Ativo**: A checkbox that is checked.
- At the bottom of the form are two buttons: 'Gravar' (Save) and 'Cancel'.

Figura 46 - Área de criação de utilizadores no *Backoffice* da plataforma *Presente*

Os utilizadores receberam uma mensagem de reforço a informar que a plataforma já estava disponível e que iriam receber um *e-mail* com os seus dados de acesso e informação a recordar as áreas disponíveis na plataforma e as formas de participar.

Os grupos virtuais para a sala JI2 e sala JI3 foram criados em outubro de 2016 e começaram a ser usados por pais e educadores de ambos os jardins de infância. Ambos os grupos ficaram com 23 utilizadores, sendo constituídos pela educadora da sala e pais que quiseram aderir. Na sala JI2 aderiram 20 encarregados de educação e dois outros pais, na sala JI3 aderiram 22 encarregados de educação.

Ao longo do tempo a investigadora pôde monitorizar a utilização da plataforma através de um programa de estatística *web*, pela observação de conteúdo publicado pelos utilizadores na plataforma e pelo contacto periódico com as educadoras (*e-mails*, telefonemas e reuniões) e pais (*e-mails*). Os dados recolhidos nesta monitorização referem-se ao período entre outubro e dezembro de 2016, correspondente à duração do segundo ciclo de desenvolvimento.

Estatísticas Web da Plataforma

Os dados estatísticos sobre o número de cliques, visitas e visualizações de páginas por mês foram recolhidos através do Webalizer®, um programa fornecido pelo serviço de alojamento da plataforma. A Tabela 32 mostra a evolução dos acessos durante os primeiros três meses de uso.

Tabela 32 - Estatísticas Web de outubro 2016 a dezembro 2016

Mês	Média diária			Totais mensais		
	Cliques	Páginas	Visitas	Cliques	Páginas	Visitas
Out	112	50	9	3.473	1.558	286
Nov	278	86	16	8.348	2.603	487
Dez	72	26	10	2.254	817	320
	154	54	11,6	14.075	4.978	1.093

Tendo em conta que o número total de utilizadores neste período era 46 (duas educadoras e 44 pais), constata-se que houve um grande volume de visitas à plataforma durante o primeiro mês (286 visitas), tendo quase dobrado no segundo mês (487 visitas). No terceiro mês, os valores caíram (320 visitas), mas permaneceram acima do primeiro mês. No total, durante os primeiros três meses de uso, houve 1.093 visitas com 4.978 páginas vistas e uma média de 11,6 visitas por dia.

Conteúdo publicado na plataforma

Contrastando com os bons números de acesso, a participação dos utilizadores na plataforma nos primeiros três meses foi reduzida. Para se compreender melhor a utilização da plataforma são apresentados dados sobre a quantidade de publicações feitas por sala, por tipo de utilizador (pais ou educadoras) e a interação criada (ausência de interação, interação entre pai e educadora, interação entre todos). Para análise de conteúdo da plataforma, desenvolveu-se um modelo de classificação, partindo de leituras flutuantes do conteúdo publicado pelos utilizadores e tendo em conta a própria estrutura da plataforma. A unidade de análise escolhida para codificação foi o excerto de frase dos *posts* e comentários a *posts*. Desta forma, a lista de categorias de codificação é composta por uma estrutura de nós em árvore, da seguinte forma:

- Atividades – onde se associam aspetos tratados na área de grupo Atividades, divididas em subcategorias:
 - Atividades realizadas com as crianças no jardim de infância
 - Recados para pais
 - Incentivo à participação dos pais em atividades do jardim de infância
 - Incentivo à participação dos pais na plataforma
- Eventos - onde se associam os tipos de eventos partilhados na área de grupo Eventos. Divide-se nas subcategorias:
 - Eventos do jardim de infância
 - Eventos lúdicos
 - Eventos educativos
- *Links* - onde se associam os conteúdos partilhados na área de grupo *Links*. Divide-se nas subcategorias:
 - Artigos educativos
 - Vídeos
 - Eventos
 - Fotografias
- Comentários – onde se associam aspetos relacionados com o teor dos comentários, em resposta a *posts* colocados na área de grupo, em Atividades, *Links* e Eventos.
 - Cumprimento/felicitação
 - Agradecimento
 - *Feedback* positivo
 - Acrescentam informação sobre as dinâmicas em casa
 - Acrescentam informação sobre a criança
 - Acrescentam informação genérica ao *post* principal
 - Demonstram grande entusiasmo
 - Demonstram cumplicidade com a educadora
 - Questões técnicas

É ainda apresentada informação complementar, que ajuda a compreender as dinâmicas da plataforma, como: os utilizadores que alteraram o perfil, as galerias de imagem criadas ou a publicação de informação na área Jardim de infância. Os resultados são apresentados para cada sala individualmente. Na fase de avaliação faz-se uma apreciação global das dinâmicas das três salas.

No JI2, a educadora partilhou 10 publicações: oito partilhas na área de eventos: três sobre atividades da instituição (e.g., “Fotografias anuais individuais e de grupo. 30-11-2016 às 9h30” Ed2), dois eventos de lazer (e.g., “Cineminha Angry Birds - Sessões de cinema gratuito no segundo domingo de cada mês, para quem tem cartão cliente Glicínias” Ed2), três eventos educativos (e.g., “Vem conhecer a lenda de S. Martinho, construção de cartucho de castanhas Atelier para crianças a partir dos 4 anos Gratuito” ED2); uma partilha na área de atividades sobre atividade realizada no jardim de infância (“English Morning” – ligação para o vídeo das crianças a mostrar atividade para aprendizagem da língua inglesa); uma partilha na área de *links* para um vídeo educativo (“English Morning - 02.11.2016 - Canção do ABC - <https://www.youtube.com/watch?v=PwAW4oKUdg0>” Ed2). De realçar que a educadora aproveitou as potencialidades da plataforma para complementar a informação transmitida nas atividades, com *links* para explorar em casa. A educadora alterou a sua informação de perfil (nome e fotografia), não utilizou o serviço de historial das crianças, nem inseriu notícias na área de jardim de infância. Durante este período, não houve participação dos pais na plataforma, nas áreas de atividades, *links*, eventos ou na escrita de qualquer comentário. No entanto, oito pais mudaram as suas informações de perfil, oito trocaram o nome e um trocou também a fotografia.

No JI3, a educadora partilhou 13 publicações no seu grupo. Partilhou seis eventos - três de lazer e três educativos (e.g., “O Capuchinho. Sessão de conto. Livraria Gigões e Anantes” Ed3), partilhou seis atividades - três *posts* para incentivar os pais a participar (e.g., “Olá a todos e Bem-vindos!!! Vamos lá colocar a plataforma “a mexer”! Bom fim de semana para todos!!!” Ed3), três *posts* sobre atividades desenvolvidas com crianças no jardim de infância (e.g., “Na 6.^a feira passada, eu e a [nome de educadora], apresentámos o projeto *Uma criança, um futuro* às crianças. Vimos um vídeo sobre a Guiné onde conhecemos os nossos afilhados, a Mirna e o Babá, por isso, é natural que eles vos comecem a falar disso!...” Ed3), partilhou um *link* educativo para um artigo sobre educação (“O tempo dos pequenos prisioneiros. A ler e reter... eles podem gostar muito das atividades e até vão todos contentes, mas não ficariam muito mais contentes, se tivessem mais tempo para brincar???...” Ed3). Tal como a Ed2, a Ed3 não utilizou o serviço historial das crianças nem publicou na área notícias do jardim de infância. Na sala JI3, ainda que escassa, houve alguma participação dos pais. Uma mãe publicou na área *links*, dois artigos sobre educação (“O difícil é ser criança num mundo de pessoas cansadas” e “A casa da árvore foi substituída pela TV”). Além dos *links*, a utilizadora fala das suas preocupações como a necessidade de “proporcionar aventuras infantis” e “As

crianças de hoje refugiam-se nos seus ninhos (quartos) rodeados de tecnologia”. Ambos os *posts* tiveram comentários como resposta, da educadora e de outra mãe, de agradecimento e *feedback* positivo, respetivamente. Neste caso, iniciou-se a interação entre pais, e entre pais e educadora. Ainda neste período houve mais dois comentários de pais às atividades partilhadas pela educadora, para cumprimentar (“olá, que tal andas? Beijinhos”; “Bom fim de semana”). Na área pessoal, dez pais alteraram a sua informação de perfil: seis alteraram nome e fotografia, três alteraram só o nome e um alterou só a imagem. Das sete imagens introduzidas pelos pais, seis são fotografias dos pais com as crianças e uma é apenas da criança.

Contacto com as educadoras e com os pais

No decorrer do segundo ciclo de desenvolvimento, foram mantidos contactos com as educadoras, de forma espontânea por *e-mail* e telefone, e com reuniões marcadas periodicamente, de forma a obter *feedback* sobre a utilização da plataforma. Ambas as educadoras se mostraram desapontadas com a falta de participação dos pais, que no seu entendimento demonstrava desinteresse e não adesão ao novo modo de comunicação. Se os pais não acediam à plataforma, não tinham conhecimento da informação partilhada, o que obrigava as educadoras a duplicar o esforço e tempo dedicado à comunicação para chegar a todos por outros meios. Mas confrontadas com os dados das estatísticas *web* e com o elevado número de visitas, as educadoras ficaram novamente motivadas. Este contraste entre o elevado número de acesso e baixo número de participações pode indicar que os pais assumiram um papel passivo na plataforma, o que pode ser motivado por diversas razões, como o objetivo dos pais ser apenas visualizar a informação, ou a necessidade de tempo para familiarização com a ferramenta social, entre outros. Em termos de participação, parece haver necessidade de familiarização inicial no período de adesão. Esta característica é comum em vários tipos de comunidades virtuais (Henri & Pudelko, 2003). É natural haver uma fase de baixa participação, que vai aumentado com a confiança e identificação com o grupo (Wenger et al., 2002). O moderador poderá ter um papel determinante na dinamização inicial e ir diminuindo a participação à medida que a comunidade é mais madura e os membros mais interventivos (Salmon, 2004).

Ambas as educadoras relataram alguns erros e deram sugestões para o terceiro ciclo de desenvolvimento. O erro identificado pela educadora do JI3 foi que não conseguia comentar, editar ou apagar uma publicação que já tinha publicado. Como sugestões de

melhorias, a educadora achava que os eventos deviam ter a possibilidade de adicionar imagens e não devia ser obrigatório preencher os campos de data e hora, pois nem sempre são conhecidos com precisão. Sugeriu ainda que bastava o campo de descrição, onde cada utilizador poderia partilhar todos os dados que sabe sobre o evento. Também perguntou se era possível partilhar vídeos, pois considerava que isso seria uma boa funcionalidade para os pais. Sugeriu que as próximas funcionalidades a serem desenvolvidas fossem o envio de notificações por *e-mail* e a implementação de galerias com fotos de projetos das crianças, dois incentivos para promover a participação dos pais na plataforma. A educadora do JI2 relatou o mesmo erro, mas acrescentou outros. A plataforma, por vezes, não aceitava o *upload* da imagem de perfil ou inseria a imagem invertida. Também não conseguiu adicionar *posts* aos favoritos. Como interlocutora dos pais, referiu que alguns não receberam o *e-mail* de registo com os dados de acesso (*login* e *password*), pelo que não estavam a usar a plataforma. Como sugestões para melhorias, a educadora considerava muito importante receber notificações quando há novos conteúdos na plataforma e, também, a adaptação ao *smartphone*, que nesta fase ainda não estava totalmente desenvolvida.

Em relação aos pais, durante este período, o *e-mail* de suporte da plataforma recebeu três mensagens de pais registados, a reportar que não receberam o *e-mail* com informações de acesso para entrar na plataforma, a solicitar novo envio de dados por terem perdido o *e-mail* ou a reportar que pediram a recuperação de *password* e não a receberam (e.g., “Boa Tarde, será possível enviarem-me novamente uma *password*, uma vez que não encontro o *email*? Obrigada pela atenção, [nome]”). Os dados de acesso foram reenviados para esses utilizadores.

Em termos de opiniões, um encarregado de educação enviou um *e-mail* sugerindo que a navegação entre menus e conteúdo tivesse menos passos (“Podia-se de alguma forma tornar a navegação entre os menus e os conteúdos, com menos *clicks*? Quando vou à área de grupo e quero ver o que está nas notícias da instituição... tenho de entrar e sair. E noutros saltos entre conteúdos acontece o mesmo. Creio que se se mostrar a “arvore” dos *links* essa navegação poderia ser mais imediata.”). Outro encarregado de educação, que profissionalmente é responsável pela conceção de sistemas de informação, pediu uma reunião para discutir questões de segurança da plataforma. Desta reunião, surgiram alguns pontos para melhorar. A primeira é que a plataforma deveria estar sob um domínio HTTPS com certificado de segurança SSL. O acesso à plataforma numa rede pública de Wi-Fi torna o conteúdo facilmente intercetável a estranhos e uma ligação segura vai

encriptar os dados da plataforma, protegendo assim a informação. A segunda questão de segurança é que a plataforma não devia permitir tentativas infinitas de *login*. Após três tentativas e erros, a plataforma devia bloquear o acesso desse IP por 15 minutos. No seguimento desta reunião, e por se verificar que as questões de segurança eram um ponto essencial a garantir para o sucesso da plataforma, fez-se nova reunião sobre o tema, com investigador do IETA-UA especialista em segurança informática, que fez uma análise da plataforma e veio confirmar a necessidade de avançar com estas medidas.

3.2.2.4 Momento de avaliação do segundo ciclo de desenvolvimento

A utilização do protótipo funcional nos jardins de infância participantes no Piloto durante o segundo ciclo de desenvolvimento teve como objetivo recolher dados para compreender tendências de utilização da plataforma por pais e educadores, identificar erros para proceder a correções e melhorias à plataforma e definir as funcionalidades a implementar no último ciclo de desenvolvimento. Assim, a versão final disponível no terceiro ciclo de desenvolvimento contemplou:

- Correção de erros: erro na edição e eliminação de *posts* e comentários, em alguns computadores; correção do problema de *upload* de imagens de perfil (foi necessário colocar um limite de Kb para carregar as imagens); recuperar password; correção da funcionalidade Favoritos.
- Implementação prioritária de funcionalidades, de acordo com as sugestões de utilizadores: notificações, galeria de imagens, melhorias na área de eventos.
- Implementação das restantes funcionalidades para completar a plataforma: mensagens privadas, página dos membros, documentação e ementas na área do jardim de infância.
- Implementação de medidas de segurança: ligação segura HTTPS e bloqueio de IP quando há tentativas contínuas de acesso sem êxito.

3.2.3 Terceiro ciclo de desenvolvimento

O terceiro ciclo de desenvolvimento, que decorreu entre janeiro e julho de 2017, teve como objetivo finalizar a plataforma, disponibilizando a totalidade das funcionalidades às educadoras e pais, para utilização plena pelos utilizadores e verificação do contributo da plataforma na comunicação escola-família e no envolvimento parental. Em seguida, descrevem-se as etapas do terceiro ciclo de desenvolvimento, desde a disponibilização da versão final aos utilizadores, à monitorização e estratégias de dinamização e ao fim da implementação piloto, que termina o segundo momento da investigação, antecedente da avaliação final.

3.2.3.1 Versão final da plataforma

A versão final da plataforma divide-se em três áreas: pessoal, grupo e jardim de infância. Na área pessoal, as funcionalidades e conteúdos estão disponíveis a cada utilizador de forma individual e privada:

- Perfil - para editar informações pessoais, alterar a *password* e a imagem de identificação do utilizador;
- Historial da criança - para partilha de informações privadas entre pais e educadores relativas ao desenvolvimento da criança;
- Favoritos - para guardar informação de maior interesse (Figura 47);
- Notificações - para informar quando há novas entradas de informação e incentivar a consulta da plataforma;
- Mensagens privadas – sistema de mensagens instantâneas entre membros da sala.

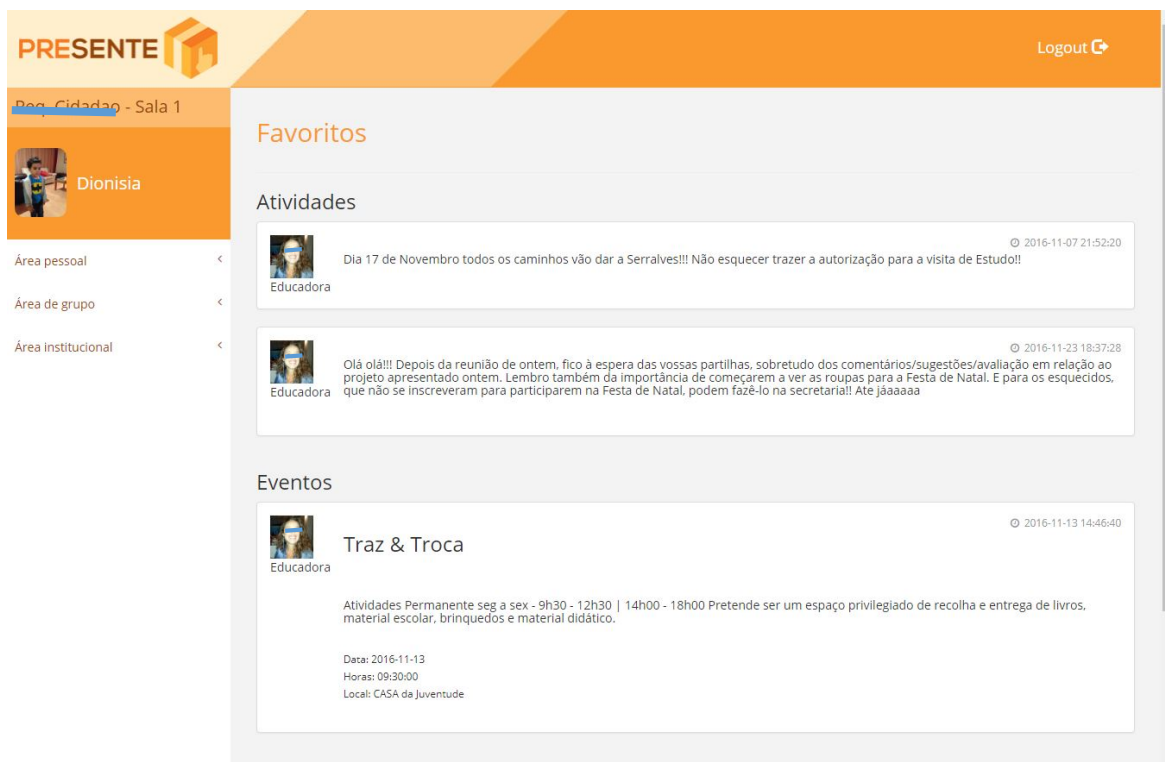


Figura 47 - Página de Favoritos da Área pessoal

Na área de grupo, os conteúdos são publicados e partilhados por todos os membros do grupo:

- Atividades – partilha de atividades realizadas com as crianças em casa e no jardim de infância;
- Eventos educativos – possibilidade de introduzir informação, datas e locais de eventos de interesse;
- *Links* educativos – *sites*, jogos, vídeos que possam promover a educação;
- Lista de membros – fotografia, nome dos membros do grupo;
- Galeria de imagens – fotografias e desenhos, organizados por álbuns, com legendas e possibilidade de comentar (Figura 48, Figura 49).

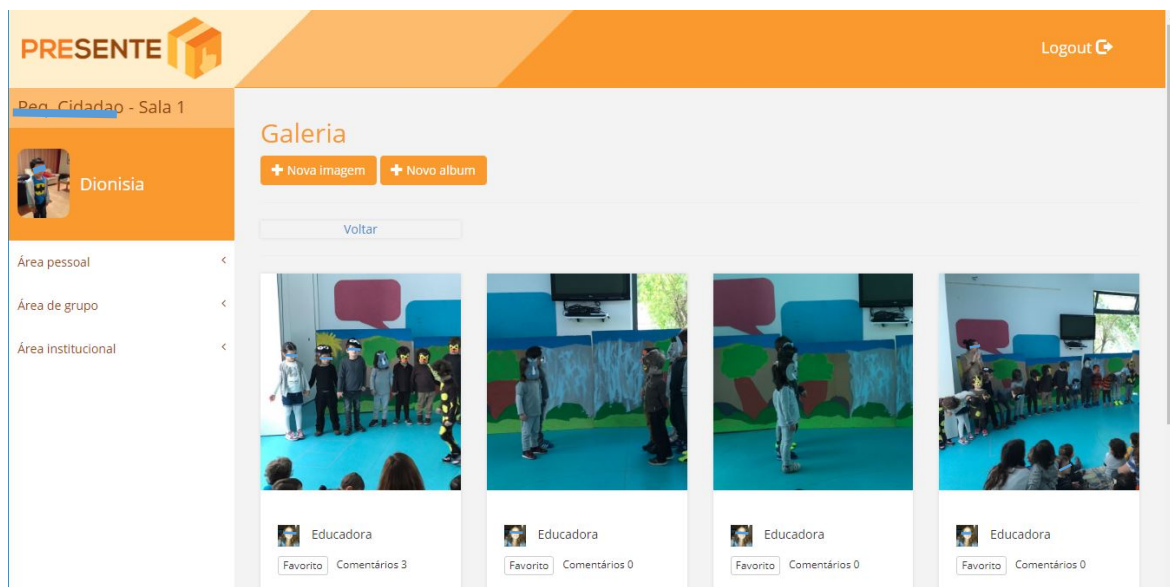


Figura 48 - Galeria de imagens da Área de Grupo

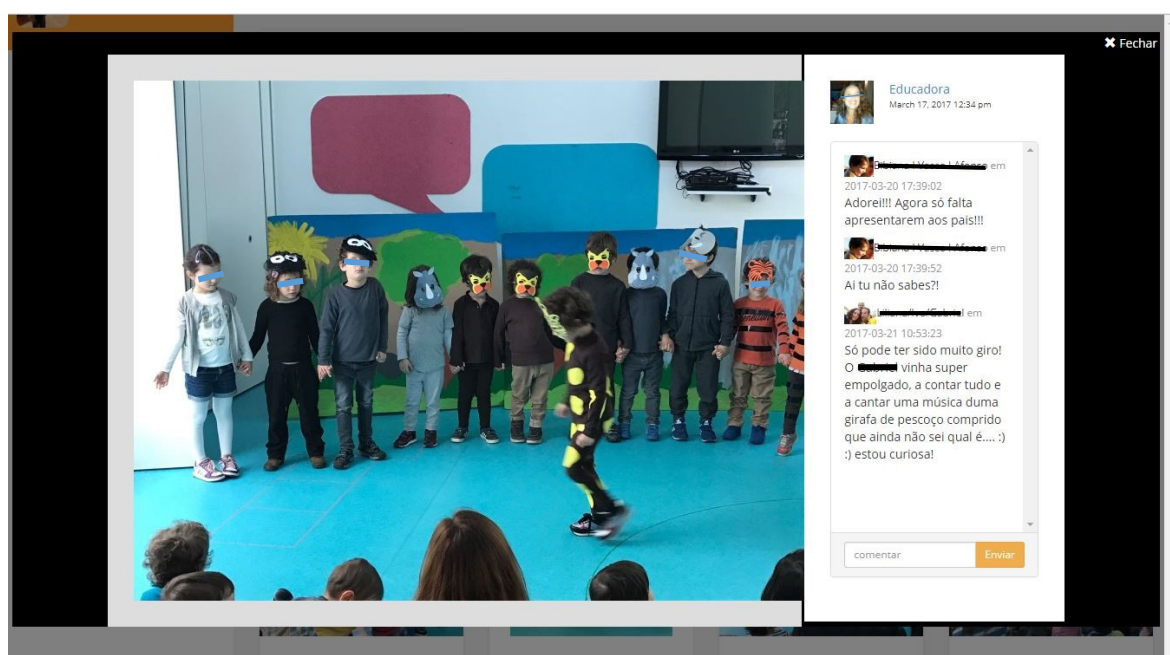


Figura 49 - Imagem da Galeria comentada

Na área de jardim de infância, os educadores partilham informação institucional com os pais:

- Notícias do jardim de infância, com imagens, títulos e textos;
- Documentação para *download*, tais como regulamentos ou plano pedagógico;
- Ementas, com informação dos menus semanais.

A área de *Backoffice* da Plataforma não sofreu alterações. É uma área de acesso condicionado aos administradores da plataforma que serve para gestão de salas (criação de salas privadas) e gestão de utilizadores (criação de utilizadores com *e-mail* e *password* e associação a uma sala e a um perfil – pai ou educador de infância).

3.2.3.2 Monitorização do uso da versão final da plataforma

Durante o período de correções, a plataforma esteve *offline*, tendo ficado novamente disponível para utilização no dia 8 de janeiro de 2017, já numa ligação segura. Nesta fase entrou a sala de JI1, criando-se um novo grupo virtual composto pela educadora e 28 pais e mães. Registaram-se todos os encarregados de educação e ainda outros pais que quiseram ter uma conta. Assim, o número total de utilizadores neste período foi 75 (três educadoras e 72 pais/encarregados de educação).

Para monitorizar a utilização da versão final da plataforma, usaram-se os mesmos métodos de recolha e análise de dados do segundo ciclo de desenvolvimento: estatísticas *web*, conteúdo da plataforma, reuniões com educadoras e troca de *e-mails* com os pais. Esta monitorização permitiu uma melhoria contínua da plataforma até ao final do ano letivo e levou à definição de estratégias de dinamização em conjunto com as educadoras. Neste período houve grandes diferenças na utilização da plataforma pelas três salas (Tabela 33).

Tabela 33 - Diferenças na dinamização das salas de jardim de infância entre janeiro e julho de 2017

2017	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
J11	Criação de sala virtual	Dinamização elevada		Educadora assume novo cargo	Dinamização reduzida		
J12	Ausência de dinamização		Inclusão das crianças	Dinamização elevada	Dinamização reduzida		
J13	Dinamização reduzida						

Em janeiro de 2017, foi criada a sala do JI1 que teve uma dinamização elevada até março de 2017, com educadora e pais a participar. Em abril de 2017, a educadora assumiu o cargo de diretora pedagógica da instituição, ficando com pouca

disponibilidade, o que se fez notar na dinamização reduzida do grupo a partir de abril. Na sala de JI2, não houve dinamização por parte da educadora nem dos pais, nos meses de janeiro e fevereiro. Optou-se por fazer uma ação com as crianças em março de 2017, incluindo-as na dinamização da plataforma, o que levou a uma dinamização elevada no mês seguinte. Na sala de JI3, houve alguma dinamização entre janeiro e março, em abril a educadora decidiu não continuar a dinamizar a plataforma neste ano letivo.

Em seguida apresentam-se os resultados da monitorização para este período.

Estatísticas Web da Plataforma

Utilizando o programa Webalizer®, foi possível monitorizar a evolução do número de cliques, visitas e visualizações de páginas da versão final da plataforma, desde janeiro a julho de 2017 (Tabela 34).

Tabela 34 - Estatísticas Web de janeiro 2017 a julho 2017

Mês	Média diária			Totais mensais		
	Cliques	Páginas	Visitas	Cliques	Páginas	Visitas
Jan	387	127	19	9.295	3.070	460
Fev	771	152	32	21.602	4.262	909
Mar	389	66	18	12.062	2.046	585
Abr	270	51	15	8.113	1.550	462
Mai	61	22	13	1.897	697	419
Jun	92	30	17	2.776	928	513
Jul	69	31	15	2.143	969	494
Totais	291	68	18	57.888	13.522	3.842

Analisando a Tabela, constata-se que as médias diárias de cliques (291), páginas vistas (68) e visitas (18) subiram nesta fase, o que é justificável com aumento do número de utilizadores. Os primeiros quatro meses têm valores mais elevados em todos os parâmetros, o que corresponde ao período de maior publicação de conteúdo da plataforma. Verifica-se um pico de utilização da plataforma em fevereiro, com valores máximos nos três indicadores - 21.602 cliques, 4.262 páginas vistas e 909 visitas no mês, com uma média de 32 visitas diárias.

Conteúdo publicado na plataforma

Durante os meses de fevereiro e março de 2017, a sala J11 teve uma participação intensa dos pais e da educadora. Dos 28 pais, 22 alteraram o nome e, destes, oito alteraram a imagem de perfil. A educadora também alterou nome e fotografia. 16 pais participaram na plataforma, escrevendo *posts* ou comentando os *posts* da educadora ou de outros pais. Ao todo neste período geraram-se 84 interações na sala de J11, havendo comunicação em todos os sentidos (entre pais e pais com educadora). Relativamente às áreas de participação, foram publicadas onze atividades pela educadora, das quais oito foram comentadas pelos pais; seis *links*, os primeiros dois pela educadora, os restantes pelos pais, todos comentados; a agenda de eventos foi dinamizada por quatro pais, com divulgação de cinco eventos, nenhum comentado. Foram criadas quatro galerias de fotografias: 1) “horta” sem fotografias, 2) “experiências no laboratório” criada pela educadora, com 19 fotografias das crianças; 3) “Carnaval” criada pela educadora, com 37 fotografias das crianças; 4) “Carnaval” criada pelos pais, onde três pais adicionaram outras fotografias do carnaval. As fotografias não foram comentadas, à exceção de um *emoji* de um pai a uma fotografia do filho. Em relação ao conteúdo, a educadora usou a área de atividades para transmitir quatro recados do jardim de infância (e.g., “Caros pais: na próxima quinta-feira iremos fazer uma visita à Mediateca. Sairemos do [jardim de infância] às 10 horas. Não se atrasem!” Ed1), oito para divulgar atividades com as crianças (e.g., “Hoje demos seguimento a uma atividade iniciada na semana passada, relacionada com as rimas. Partimos do livro “dança quando chegares ao fim” e construímos uma frase com os nossos nomes e uma outra palavra que rimasse. Vamos construir o livro das rimas com os nossos nomes.” Ed1), duas para incentivar à participação na plataforma (e.g., “Já estão disponíveis algumas fotos deste dia na galeria. Bom carnaval!” Ed1) e duas para incentivar à participação em atividades da sala (e.g., “Quem é quem? Prontos para jogar? Vai ser muito divertido!” Ed1). Além da escrita de *posts* nas áreas principais, vários pais participaram ativamente, comentando os *posts* da educadora e de outros pais. Um *post* da educadora sobre os preparativos para o carnaval gerou nove comentários (“Este ano o Carnaval do [nome da Instituição] vai-se encher de heróis e de magia! Que comecem os preparativos...”). Outros *posts* geraram sete, seis e cinco comentários. Quanto ao teor dos comentários, onze eram de agradecimento (e.g., “...deixo aqui o meu apreço por promover o sentido crítico nas crianças, tão importante na ciência e outras áreas da sua vida.”; “Que lindos investigadores e cientistas...no “laboratorio”. Obrigada [nome da educadora]”); sete eram de cumprimento/felicitação (e.g., “Parabéns por mais uma atividade de encher o coração!”; “Olá a todos! Nós

estamos a iniciar-nos no *site*. Desde já os parabéns à [nome da educadora] e restante equipa por todo o entusiasmo e atividades desenvolvidas com os nossos meninos e meninas!"); dezasseis eram de *feedback* positivo (e.g., "Muito giras, espero que desvendem o mistério dos feijões!"); seis acrescentaram informação sobre as dinâmicas com os filhos em casa (e.g., "O álbum de fotos de bebés tem feito parte do serão lá em casa, nesta última semana"; "Já é o tema que domina a conversa ao jantar: Princesas e Ninjas"); cinco acrescentaram informação sobre a criança (e.g., "Mamã, tão cedo! Estou a brincar às experiências, diz a [nome da criança] toda chateada por ter de se ir embora [do JI1]."); seis refletiram a cumplicidade entre pais e educadora (e.g., Pai - "Muito bem! Confirmam-se os rumores que me tinham chegado acerca de um "lavatório" de ciência :)", Ed1 – "Adoro..., o lavatório da ciência!"); sete relacionavam-se com questões de tecnologia (e.g., "Não consigo entrar no *link* do *dropbox*, a página diz que eu não tenho acesso."); três acrescentaram informação ao *post* principal (e.g., "Na Casa da música, foi a 5 de fevereiro").

Na sala de JI2, não houve dinamização de conteúdo na plataforma no período de janeiro a março. Na sala de JI3 a dinamização neste período continuou reduzida. A educadora aproveitou a nova funcionalidade de galeria de imagens para criar um álbum com 15 fotografias das crianças, e partilhar uma atividade realizada na instituição – a dramatização da peça de teatro "Cuquedo". Esta ação gerou interação de dois pais com três comentários, de *feedback* positivo (e.g., "Adorei!!! Agora só falta apresentarem aos pais!!!"), de cumplicidade com a educadora (e.g., "Ai, tu não sabes?! :)")²⁷ e a dar mais informação sobre o que se passa em casa (e.g., "Só pode ter sido muito giro! O [nome] vinha super empolgado, a contar tudo e a cantar uma música de uma girafa de pescoço comprido que ainda não sei qual é... :) :) estou curiosa!"). A educadora não fez mais nenhuma partilha, no entanto, os pais continuaram a iniciativa de publicar *links* educativos, com três publicações de dois pais: um *link* "Castigos: sim ou não" com opinião de especialistas; um *link* "Parentalidade + ", com ligação para uma revista de parentalidade positiva; um *link* "Parentalidade positiva" para um evento *online* sobre o tema.

A ausência ou reduzida dinamização da sala JI2 e da sala JI3 neste período levou a investigadora a fazer ajustes à intervenção de forma a testar e gerar nova teoria, conforme sugerido por Barab e Squire (2004). Assim, pretendeu-se verificar se o envolvimento das crianças na dinamização da plataforma era condição para a

²⁷ Referência a frase do livro Cuquedo.

participação dos pais *online*. Por conseguinte, em março de 2017 convidaram-se estas educadoras a desenvolver com a equipa de investigação um *workshop* tecnológico para as crianças com a intenção de familiarizá-las com *tablets* e *apps* educativas e, ao mesmo tempo, partilhar os resultados dos trabalhos com os pais na plataforma. A educadora da sala JI3 decidiu não continuar a dinamização neste ano letivo, pelo que o *workshop* foi dinamizado na sala JI2.

3.2.3.3 Dinamização da plataforma com as crianças – o caso da sala do JI2

A metodologia DBR refere que podem ser feitas experiências no decorrer da investigação, que devem ser devidamente apresentadas, de forma narrativa e cronológica, pois podem trazer contributos para outras investigações (Barab & Squire, 2004). Assim, descreve-se o *workshop* desenvolvido com as crianças e os resultados que revelam um exemplo positivo do uso da tecnologia na educação pré-escolar. Em seguida, apresentam-se os resultados da dinamização gerada na plataforma, na sala virtual do JI2, devido à partilha dos trabalhos das crianças.

Workshop tecnológico com as crianças

Com o objetivo de partilhar com os pais trabalhos desenvolvidos pelas crianças e ao mesmo tempo familiarizá-las com as tecnologias digitais, planeou-se um *workshop* tecnológico para as crianças, utilizando *tablets* e *apps* educativas. Este dispositivo foi escolhido por estar identificado como sendo o favorito das crianças destas idades (Dias & Brito, 2016), mas também pela adequação de tamanho, facilidade de interação, autonomia de utilização e variedade de *apps* adequadas à educação pré-escolar (Clarke & Svanaes, 2014). Foram apresentadas diferentes sugestões de atividades educativas com *tablets* e *apps* à educadora, para que esta pudesse escolher o formato da ação mais adequado às crianças da sua sala. A decisão recaiu por um *workshop* sobre o autorretrato, com a utilização da *app* DrawingTable® e da *app* Zoobe® (Figura 50). Estas *apps* incentivam competências cognitivas, como pensamento crítico, raciocínio, seleção e revisão de informação, capacidade analítica e sintética, competências criativas e artísticas (Crook, 2008), integrando diferentes formas de compreender e expressar e valorizando as múltiplas formas de inteligência (Gardner & Davis, 2013).

A *app* DrawingTable® é uma ferramenta de desenho e pintura, que oferece um conjunto de ferramentas diferentes (lápis de cor, lápis de cera, marcador, borracha, etc.), funcionalidades de desfazer, inserir autocolantes, aumentar ou diminuir a grossura do traço. Quanto aos resultados, permite gravar, enviar por *e-mail* ou partilhar, imprimir e abrir desenhos criados. O programa foi seleccionado pela sua simplicidade de uso e aprendizagem, possibilidade de gravar imagens em formatos *standard* (.jpeg), facilmente partilháveis na plataforma.

O Zoobe® é um programa de animação simples, em que a criança escolhe um personagem para a representar. Em seguida, com acesso ao microfone e carregando num botão, grava a voz que será a locução do personagem. Estando a gravação pronta, assiste a um filme em que o personagem escolhido aparece num cenário animado, a falar com a voz gravada e alguns efeitos sonoros.

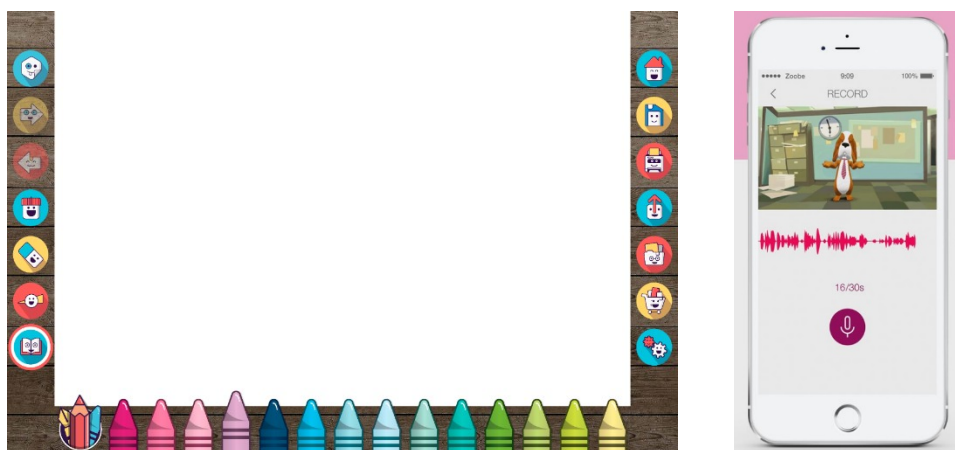


Figura 50 - Imagem das *apps* DrawingTable® (esq.) e Zoobe® (dir.)

O *workshop* decorreu em março 2017, estando presente a investigadora para orientar as atividades no *tablet*, a educadora que organizou o tempo, o espaço e a participação das crianças, ajudando também na orientação das atividades, 22 crianças - c1 a c22, assim codificadas pela ordem em que começaram a participar, e que foi decidida pela educadora. Os trabalhos ficaram guardados no *tablet*, associados aos nomes das crianças. Como suporte à documentação foram tiradas fotografias e anotações dos comentários das crianças. O *workshop* teve a seguinte organização:

Momento 1 - A educadora introduziu o tema do autorretrato, falando do autorretrato físico e das partes do corpo e em seguida do autorretrato psicológico, focando nos gostos individuais e preferências. A educadora perguntou às crianças se queriam desenhar só a

cara ou o corpo todo. O assunto foi a votação e preferiram a cara. A investigadora fez uma apresentação das *apps* às crianças, em grande grupo, exemplificando a utilização das funcionalidades para fazer o autorretrato.

Momento 2 – Numa mesa redonda e uma de cada vez, as crianças começaram por fazer o seu autorretrato físico utilizando materiais tradicionais (papel e marcadores), com a orientação da educadora. Em seguida, utilizaram a *app* DrawingTable®, para fazer o seu autorretrato físico no *tablet* (Figura 51), com o apoio da investigadora, que voltava a dar uma breve explicação sobre o funcionamento da *app*.



Figura 51 - Momento 2 - utilização da *app* DrawingTable® pelas crianças

Momento 3 – Para utilização da *app* Zoobe®, as crianças juntaram-se em grupos de quatro, junto do *tablet*. As restantes foram para outra sala para não perturbarem a gravação do áudio. Houve uma breve explicação para o primeiro grupo, com exemplificação de um vídeo feito pela educadora sobre o seu autorretrato psicológico. Novamente, a educadora explicou que podiam falar sobre elas próprias, apresentar-se, dizer o que gostavam e o que não gostavam, o que as deixava felizes ou tristes, falar sobre os amigos. Antes de gravar, cada criança treinou, dizendo em voz alta o que queria gravar. A educadora ajudou a organizar as frases, para que durante a gravação não se atrapalhassem. Quando se sentia preparada, a criança escolhia um *avatar*, carregava no botão e começava a gravar a locução (Figura 52). Depois visualizava o resultado da animação. Ao terminar, saía da sala e entrava outra, que observava os restantes até chegar a sua vez.



Figura 52 - Momento 3 – utilização da *app* Zoobe® pelas crianças

Momento 4 - As imagens do autorretrato físico, criadas em papel, foram digitalizadas e partilhadas na plataforma, juntamente com os autorretratos físicos feitos com a *app* DrawingTable® e vídeos dos autorretratos psicológicos feitos com a *app* Zoobe®. Foi criado um utilizador na plataforma com o nome “crianças da sala 2”, que partilhou os trabalhos associando cada um ao nome e aos comentários da criança que o fez.

Resultados do *workshop* relativamente à utilização de *apps* na aprendizagem

Aprendizagem das *apps*: no primeiro momento, as crianças estiveram atentas a ouvir as explicações sobre as *apps*, enquanto viam a exemplificação. No segundo momento, antes de iniciarem a sua atividade no *tablet* com a DrawingTable®, a investigadora voltava a explicar as funcionalidades básicas. Nesta altura, as crianças já não prestavam atenção e começavam logo a executar, mas também não demonstravam dúvidas na utilização. Isto sugere que após ouvir a primeira explicação, e por observação dos colegas, tinham compreendido facilmente o funcionamento da *app*. Apenas duas crianças de três anos precisaram de ajuda. C16 quis trocar a cor e como não sabia, pediu ajuda “quero vermelho”. Depois de ver novamente como encontrava e selecionava a cor no menu, não voltou a pedir ajuda e terminou o trabalho. C19 hesitou antes de começar, por isso, ouviu uma nova explicação. Em seguida, escolheu uma cor no *tablet* e olhou para o

dedo para ver se estava sujo. Continuou o trabalho sem problemas e ficou contente com o resultado.

No momento três, tal como aconteceu com a DrawingTable®, a aprendizagem da *app* Zoobe® foi imediata, sem serem precisas novas explicações. Quando pegavam no *tablet* para fazer a atividade, as crianças já sabiam o que tinham de fazer - o primeiro grupo por observação da educadora a criar o seu vídeo e os restantes, que iam entrando, por observação dos colegas que gravavam.

Embora a educadora não realizasse este tipo de atividades com as crianças, elas demonstraram facilidade na aprendizagem e utilização das *apps*. Esta facilidade é comum nestas idades, e também é comum que a utilização das tecnologias comece em casa. Em dois estudos nacionais, os pais testemunharam o à-vontade dos filhos com os seus dispositivos, a destreza a instalar jogos, encontrar conteúdos, fechar anúncios (Ponte et al., 2017), procurar e utilizar *apps* no *tablet*, aceder às *Stores* e instalar novas *apps*, avaliar o espaço de memória, tirar fotos e gravar vídeos (Dias & Brito, 2016). Assim, é natural que quando cheguem ao jardim de infância, a maioria já tenha alguma literacia digital.

Comportamento das crianças: enquanto na atividade de desenho em papel todas as crianças estiveram em silêncio, durante a atividade de desenho no *tablet* apenas quatro estiveram caladas (c3, c4, c8, c20). As restantes respondiam a comentários dos colegas ou comentavam o seu próprio trabalho (“O meu pai gosta dos desenhos que eu faço” - c1; “vou fazer cabelo com duas cores e boca com duas cores” - c9; “Faltam as orelhas... agora já está” - c16; “quero fazer as pernas e os sapatos.” - c18). Notou-se que as crianças se aproximaram e juntaram atrás da criança que estava a trabalhar no *tablet*, inicialmente para observar. A partir da sétima criança (c7) que utilizou o *tablet*, começaram a comentar os trabalhos uns dos outros (“parece uma batata”, “faltam as bochechas”, “o céu não é verde”), a dar ideias (“podias fazer de azul escuro”, “tens de fazer a cor da pele”) ou ajudar (“podes trocar de ferramenta”, “sabes onde se apaga?”, “eu ajudo-te!”). Este comportamento não se verificou com as crianças que estavam a desenhar em papel. No momento três foi dito às crianças que tinham de estar em silêncio, para a gravação da locução, e esperar pela sua vez, senão não poderiam estar presentes na atividade. As crianças compreenderam e obedeceram, não tendo sido registados comentários das crianças nesta fase.

O comportamento das crianças reflete o papel positivo da tecnologia na comunicação e interação entre as crianças. As crianças gostam de conversar com os colegas enquanto

utilizam as ferramentas digitais (Ramos, 2005) e desenvolvem a linguagem para comentar essa utilização (Amante, 2007). As tecnologias digitais desenvolvem competências de trabalho colaborativo, espírito de equipa e exposição a outras perspectivas. A divergência de opiniões estimula o diálogo e a análise em conjunto das possibilidades, o que resulta numa maior qualidade das decisões (Ramos, 2005).

Particularidades dos trabalhos: quanto aos desenhos, algumas crianças fizeram desenhos parecidos em papel e no *tablet* (c1, c3, c5, c6, c8, c21), como se pode ver nos exemplos da Figura 53.



Figura 53 - Autorretrato físico em papel (esq.) e digital (dir.). Em cima c1, em baixo c3

O uso das cores teve diferenças nas duas técnicas (Figura 54). Na atividade em papel, sete crianças usaram apenas uma cor para fazer o seu desenho, enquanto na atividade com o *tablet*, só uma criança (c21) usou apenas uma cor e as restantes 20 experimentaram várias cores para fazer o desenho.



Figura 54 - Autorretrato físico em papel (esq.) e digital (dir.). Em cima c4, em baixo c13

Também se verificou que algumas crianças fizeram autorretratos mais simples em papel, enquanto no *tablet* acrescentaram pormenores na figura física e no cenário, juntando elementos como o sol e o céu (c14, c15, c16, c17), como apresentado na Figura 55.



Figura 55 - Autorretrato físico em papel (esq.) e digital (dir.). Em cima c14, em baixo c18

Neste sentido, a *app* DrawingTable® é uma ferramenta de desenho, aberta e versátil, que pelas suas características permitiu explorar competências artísticas e criativas (Lieberman et al., 2009).

A criação de vídeos do autorretrato psicológico com a *app* Zoobe® também teve particularidades a destacar. Cada criança escolheu sozinha o *avatar* que queria para a representar. Entre mais de 80 personagens disponíveis, as escolhas recaíram em 13: comilão *cut the rope* (3), carro (3), coelha (3), *smurfina* (2), rena (2), tubarão (2), dinossauro (1), tigre do filme idade do gelo (1), *emoji poop* (1), gata (1), *catgirl* (1), dragão chinês (1), pintainho (1). Das 22 crianças, três mais novas não conseguiram falar na altura da gravação, sendo a educadora a falar, em nome delas, para que também tivessem um vídeo. O conteúdo desses três vídeos não é analisado. Sobre o conteúdo dos 19 vídeos criados pelas crianças, destacam-se alguns detalhes. Houve uma preocupação geral em fazer uma apresentação, talvez por imitação uns dos outros. 18 crianças disseram o nome e 16 disseram a idade. Algumas crianças falaram sobre as atividades que gostam de fazer, sendo a mais mencionada brincar (8 crianças), que é especificado em alguns casos: com os pais (6), com os amigos (3), com os gatos (2), com os brinquedos (3). Outros gostos mencionados foram: comer (3), fazer desenhos com a mãe (3), jogar playstation® (1), ver filmes no computador (1), tomar banho com o pai (1), gosta que a mãe dê doces (1) gosta que a mãe compre brinquedos (1). Além das atividades, as crianças mencionaram pessoas que gostam: amigos (5), pais (4), namorado (2). Apenas três crianças falaram de coisas que não gostam: “Não gosto quando os meninos me chateiam” (1), “não gosto que a minha mãe não me deixa jogar no *tablet*” (1), “não gosto quando a minha mãe me põe de castigo” (1). Uma criança fez uma descrição física “sou alto”, outra disse como se sentia “Estou contente” e duas falaram sobre o futuro “vou para a escola primária”, “vou fazer seis anos”.

Tal como no estudo de Faria e Ramos (2009), a gravação de áudio permitiu estimular a expressão oral e desenvolver técnicas de comunicação, e simultaneamente incentivou a criatividade e o pensamento crítico na escolha das frases a gravar. As competências cognitivas, como o pensamento abstrato, a reflexão, a análise e avaliação da informação, a resolução de problemas, a representação espacial, a atenção e a memorização, são áreas que as crianças em idade pré-escolar poderão desenvolver e em que poderão beneficiar da utilização das tecnologias (Burnett, 2010; Hsin et al., 2014; Lieberman et al., 2009).

Durante a gravação foi possível observar diferenças na desenvoltura das crianças com a atividade. Algumas crianças foram muito espontâneas e disseram o que estavam a pensar “gosto quando o pai faz macacadas”, enquanto outras repetiam o que já tinham ouvido as anteriores a dizer. Por exemplo, “gosto de comer e brincar” ou “gosto de fazer desenhos com a minha mãe e brincar com o meu pai”. Algumas não sabiam o que dizer e a educadora foi ajudando, lembrando-lhes coisas que sabia que gostavam. A Figura 56 mostra imagens dos vídeos criados pelas crianças.



Figura 56 - Imagens dos vídeos finais de c8 e c4

Preferências: apenas uma criança (c6) afirmou ter gostado mais de fazer o desenho em papel, sem justificar. As restantes 20 afirmaram ter gostado mais de fazer o desenho no *tablet*. Alguns não explicaram porquê, outros apresentaram razões: “É mais fácil, é mais rápido, gosto mais” (c10); “ficou mais bonito” (c12); “ficou mais giro” (c19).

Sobre o dispositivo: sete crianças mencionaram que tinham *tablet* e alguns comentários demonstraram conhecimento sobre as características do dispositivo: “tens que apagar os outros (desenhos) que ocuparam muito espaço!” (c1), “tens jogos?” (c15), “isto é para pagar com dinheiro” (c5, apontando para publicidade a jogo da *AppStore*). Sobre o modo de interação com o dispositivo é de destacar que 19 crianças usaram o dedo indicador para fazer o desenho, uma criança usou o polegar (c1) e uma criança usou o dedo médio (c16).

Este *workshop* vem apoiar o estudo de Chaudron (2015), quando afirma que as crianças têm facilidade em adquirir literacia digital, embora algumas demonstrem mais interesse e competências do que outras.

Atitude da educadora durante o *workshop*: A educadora costumava usar o computador para mostrar animações e vídeos no Youtube® às crianças, mas não tinha *tablet* nem sabia que *apps* utilizar para atividades digitais. Gostou muito da experiência e chamou outras educadoras e funcionárias para ver os resultados dos trabalhos. Disse

que ia tentar comprar um *tablet* para a sala, devido às possibilidades que abria para a realização de atividades e porque as crianças gostavam.

A educadora apresentou sempre uma atitude positiva em relação à utilização das tecnologias na aprendizagem das crianças da sua sala. Esta atitude é consistente com os resultados do estudo de Brito (2010), relativo às atitudes e práticas tecnológicas dos educadores de infância em Portugal, que concluiu que a maioria dos educadores considera a utilização das tecnologias digitais muito importante para a aprendizagem das crianças, nas áreas de matemática e língua portuguesa e também a nível cognitivo e motor. No entanto, a literatura também refere que há condicionantes à integração das tecnologias nas atividades educativas no jardim de infância, que poderão passar pela falta de recursos (dispositivos, *software*, acesso à internet), falta de tempo e falta de formação adequada dos educadores (Marsh et al., 2017).

Resultados relativamente à dinamização da sala de JI2 na plataforma

Na plataforma, todos os trabalhos das crianças foram publicados pelo utilizador “crianças da sala 2” e comentados pela educadora. Ao todo, esta atividade gerou 19 comentários de 13 pais sobre os trabalhos realizados pelos seus filhos *online* – nove comentaram apenas o desenho, três comentaram o desenho e o vídeo, um comentou apenas o vídeo. A diferença no número de comentários entre a atividade de desenho e de vídeo poderá ser justificada pela área de publicação. Os desenhos foram publicados na área Atividades, que aparece por defeito quando se entra na plataforma (Figura 57). Os vídeos foram colocados na área de *links*, pelo que não estavam imediatamente visíveis.

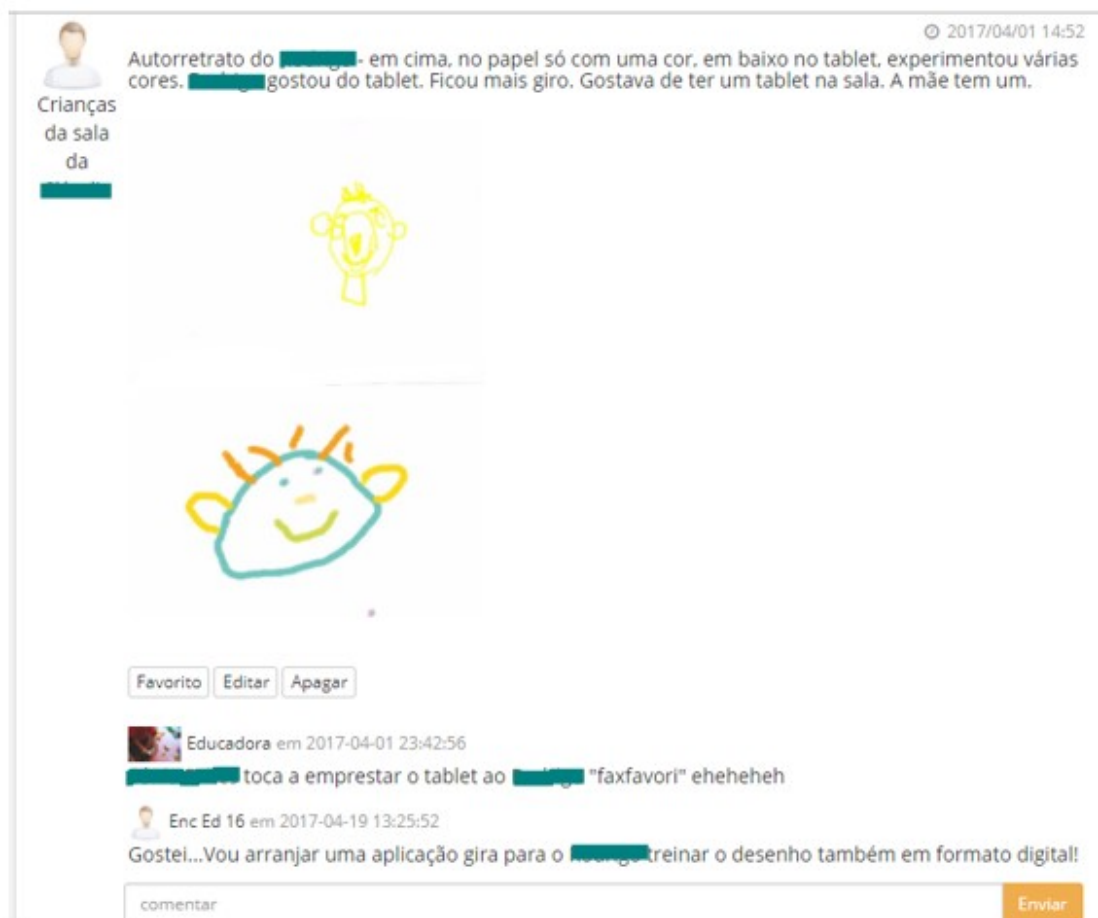


Figura 57 - Área de atividades da sala JI2 na plataforma

Em relação ao conteúdo publicado pelos pais, 13 foram comentários de *feedback* positivo “Muito bem. Sorridente, como o próprio.” (pai de c4); “A minha filha é uma artista! Que lindo desenho” (pai de c14); “Trabalho muito interessante. Gosto do concentrado.” (pai de c20). Dos 13, quatro demonstram bastante entusiasmo e satisfação dos pais: “Tãooooo boaaaaa!!! A Mamã adora os teus beijinhos também :) Bom trabalho!!!” (pai de c16); “Ohhhh até tem pestanas!!! Amo!!!” (pai de c11). Em quatro comentários, os pais acrescentam informação sobre a criança “Nunca quer ajuda, teimoso” (pai de c21), “Ela adora o rabo de cavalo” (pai de c3); “É sem dúvida mais dado às tecnologias” (pai de c5). Em três outros comentários, os pais dão mais informação sobre atividades em casa. “Gostei...Vou arranjar uma aplicação gira para o [nome do c19] treinar o desenho também em formato digital!” (pai de c19); “Anda a ler muito a história ... Tens umas orelhas tão grandes? É para te ouvir melhorrrrr. Medooooo :)” (pai de c16); “O meu *tablet* lá em casa tem sido muito requisitado pelo [nome do c13]. Adora jogos de carros e jogos educativos

(puzzles e jogo de diferenças) entre outros... Mas no fim de semana tento sempre ter 1 horinha com ele no tapete a pintar em papel. O que ele gosta mt :)" (pai de c13).

É possível verificar em quatro casos a cumplicidade entre pais e educadora: "Ai tanto miminho... loool (educadora) - Mimos????!!!! Onde!!!!??? Não notei nada:-)" (pai de c5); "O amor anda no ar (educadora)" - "Pois é normal estamos na primavera... E ainda por cima a educadora está sempre a fomentar casamentos" (pai de c9). Houve um caso de um pai que comentou o trabalho do filho no dia 6 de abril e voltou a comentar no dia 21 de abril, demonstrando interesse em revisitar os trabalhos. Isto indica utilidade numa plataforma digital que guarde os trabalhos das crianças de forma organizada e permita o acesso em qualquer altura. Outra curiosidade é que não houve diálogo entre pais nem houve pais a comentar trabalhos de outras crianças senão dos seus filhos.

Outras investigações relatam que, ao ter acesso aos projetos desenvolvidos pelos filhos numa plataforma digital, os pais comentam com interesse e entusiasmo (Teixeira & Ramos, 2015). A partilha *online* das atividades realizadas no jardim de infância incita a participação das famílias e vontade de colaborar (Pereira, 2014).

Contactos com as educadoras e com os pais

O contacto com as educadoras neste período foi tendencialmente por *e-mail*, embora tenha variado em cada instituição. Devido à falta de tempo das educadoras e para ajudar na dinamização, a investigadora optou por enviar mensalmente por *e-mail* uma compilação de *sítes* adequados à educação pré-escolar e uma agenda de eventos educativos que as educadoras pudessem partilhar com os pais na plataforma, se assim entendessem.

No JI1, por corresponder ao período de criação da sala e início da utilização, a educadora foi contactando várias vezes. Enviou um *e-mail* a dizer que ia começar a usar a plataforma e já tinha avisado os pais, sete *e-mails* para verificar a inscrição dos pais e pedir novos registos de outros pais, um *e-mail* a reportar um problema técnico (não conseguia comentar um *post* de um pai), dois *e-mails* a pedir esclarecimentos do funcionamento da plataforma e outro a pedir *feedback* sobre a utilização dos pais. Os pais não reportaram problemas ao suporte. Houve apenas um *e-mail* de agradecimento e *feedback* positivo de uma mãe ("Já me registei. Agora vamos ver como vai funcionar, espero que bem.") e um *e-mail* de um pai com um relatório completo de utilização da plataforma, de nível técnico elevado, o qual foi utilizado para resolver e melhorar a experiência do utilizador. A título de exemplo, deteção de erro no código dos comentários

(“se o comentário contiver aspas, o código html/javascript baralha-se, porque as aspas indicam o final da *string* do atributo. Tecnicamente, mantendo-se o código existente, será necessário fazer o escape desses caracteres especiais.”).

No JI2, alguns contactos por *e-mail* e telefone com a educadora justificaram a ausência de dinamização. Segundo a educadora, a maioria dos pais considerava que a plataforma não melhorava a comunicação já existente, porque já usavam muito o *e-mail*, a página de Facebook® institucional e o Messenger® ao longo do dia e não sentiam necessidade de aprender a utilizar mais uma plataforma. A educadora mostrou-se aberta a sugestões para alterar a intervenção. Foi nesta altura que se planeou o *workshop* tecnológico com as crianças, já descrito. Após o *workshop* e publicação dos trabalhos das crianças, os pais foram informados que podiam ver o resultado da atividade na plataforma. Durante este período, houve quatro pais do grupo a solicitar novo registo com novo *e-mail*. Houve ainda dez *e-mails* para o suporte, de seis pais do grupo com dificuldades em aceder ou para agradecer - “Preciso de ajuda pois não me recordo da minha *password*... estou curiosa para ver o que está reservado para nós na plataforma. Espero que possa ajudar-me e peço desculpa pelo incómodo.”, “Finalmente consegui um tempinho. Gostei muito. Obrigada.”

No JI3, o contacto com a educadora durante este período foi escasso, cingindo-se aos *e-mails* com sugestões para dinamização e alguns telefonemas e SMS, até se confirmar a desistência da dinamização por este ano letivo. Os pais não enviaram *e-mails* para o suporte.

3.2.3.4 Fim da implementação piloto

A implementação piloto terminou com a realização de entrevistas às três educadoras, entre 26 de junho e 5 de julho de 2017, com o objetivo de obter informação sobre a utilização e dinamização da plataforma no final do piloto, saber da utilidade das funcionalidades e estrutura da plataforma e compreender a perceção geral das educadoras após um ano letivo em utilização.

Também foram realizados dois *focus group* com os pais - o primeiro no JI2, a 10 de julho de 2017, com 15 participantes; o segundo no JI1, a 26 de julho de 2017, com cinco participantes. Os *focus group* tiveram objetivos semelhantes às entrevistas com as educadoras, mas com a intenção de obter informação da utilização da plataforma, do

ponto de vista dos pais. Considerou-se importante ter dados dos dois perfis de utilizador, para fazer a avaliação final da plataforma.

No final de julho de 2017, deu-se por concluída a fase de desenvolvimento e o piloto, mantendo-se as três salas da plataforma *online* para consulta ou utilização, por parte dos pais e educadores.

3.3 Avaliação final da plataforma *Presente*

Terminado o desenvolvimento da plataforma, partiu-se para a terceira e última fase da investigação, a avaliação final da plataforma. Embora os ciclos de desenvolvimento tenham fases de avaliação formativa com os utilizadores, a avaliação final foca-se na verificação da utilização prática e eficácia da intervenção. Quanto à utilização prática, pretende-se avaliar se a plataforma foi usada no contexto para o qual foi planeada e desenvolvida e se os utilizadores conseguem utilizar a plataforma e se pretendem fazê-lo no futuro. A avaliação da eficácia prende-se com a utilização da plataforma para alcançar os resultados esperados (Plomp, 2013), ou seja, promover o envolvimento parental na aprendizagem das crianças que frequentam o jardim de infância. Na avaliação final faz-se uma apreciação global dos registos, acessos, áreas e páginas mais visitadas, a par dos conteúdos publicados, das interações e dinâmicas geradas na plataforma. Além dos dados que se obtiveram *online*, realizaram-se entrevistas finais com as três educadoras e dois *focus group* com pais do JI1 e JI2, para obter informação de ambos os perfis, sobre a utilização e dinamização da plataforma, utilidade das funcionalidades, estrutura e navegação, perceção geral da plataforma e contributo para o envolvimento parental.

3.3.1 Registos, acessos, áreas e páginas mais visitadas

Nesta fase final de avaliação, verificou-se que a ferramenta de estatísticas Webalizer®, usada durante o desenvolvimento da plataforma, apresentava a limitação de apenas guardar dados dos últimos 12 meses. Por este motivo, recorreu-se ao Google Analytics® para reaver o histórico e recolher gráficos das estatísticas de acesso da plataforma *Presente*.

O Google Analytics® apresenta outras informações e vários tipos de relatórios, que permitiram tirar mais conclusões. A ferramenta identifica 356 utilizadores. Este número não remete para o número de utilizadores registados, mas antes, o número de dispositivos diferentes que foram utilizados para aceder à plataforma. Sendo o acesso condicionado aos utilizadores registados e estando registados 75 utilizadores neste período, este dado indica que os utilizadores usaram mais do que um dispositivo para aceder à plataforma. A Figura 58 confirma esta informação, com dados dos sistemas operativos utilizados para aceder à plataforma.

Sistema operativo	Utilizadores	% Utilizadores
1. Macintosh	173	48,60%
2. Windows	123	34,55%
3. Android	27	7,58%
4. iOS	25	7,02%
5. (not set)	3	0,84%
6. Linux	3	0,84%
7. Windows Phone	2	0,56%

Figura 58 - Sistemas operativos utilizados para aceder à plataforma *Presente*

Ao todo foram identificadas 1.169 sessões, representando uma média de 3,36 sessões por dispositivo e 15,59 sessões por utilizador registado, com uma média de 7,94 páginas por sessão e a duração média de 8 minutos e 17 segundos por sessão. A taxa de rejeição é de 18,7% que corresponde à percentagem de sessões de página única em que não houve nenhuma interação com a página. Além dos dados gerais, foi monitorizado o acesso ao longo do tempo. Uma das métricas mais utilizadas para monitorizar os acessos de um *site* são as páginas visualizadas, que indica o número de páginas vistas pelos utilizadores, num determinado período. A Figura 59 apresenta as visualizações de páginas da plataforma *Presente*, de setembro de 2016 a julho de 2017.



Figura 59 - Gráfico relativo às páginas visualizadas (corte mensal)

Os períodos de maiores acessos coincidem com a maior dinamização da plataforma. No final de setembro, a plataforma começou a ser utilizada em duas salas de jardim de infância, ocorrendo um crescimento de utilização até novembro. Em dezembro, a plataforma entrou em correções, com acesso condicionado à equipa de desenvolvimento. Em janeiro, ficou novamente *online* e com uma nova sala de jardim de infância, tendo sido mais dinamizada até finais de abril. Em seguida, os acessos à plataforma abrandaram, voltando a crescer pontualmente em julho. Para compreender mais pormenorizadamente a evolução de acessos, optou-se por reproduzir um gráfico com cortes semanais (Figura 60). Neste gráfico, destacam-se quatro semanas com maiores acessos, que foram analisadas separadamente.



Figura 60 - Gráfico relativo às páginas visualizadas (corte semanal)

Na semana de 21 a 27 de outubro 2016 houve um fluxo de acessos maior (Figura 61), com visualização de 843 páginas, com maior concentração na página de atividades (228 visualizações). No entanto, verificam-se acessos a diferentes áreas - à página de entrada (184), *links* educativos (92), favoritos (54), agenda (54) e perfil (40). Para tentar compreender esta subida, cruzou-se com o conteúdo publicado na plataforma. Constatou-se que este pico de acessos corresponde à semana de reuniões intermédias da sala JI3, em que um dos tópicos de discussão foi a utilização da plataforma, o que

poderá ter levado os pais a consultar mais intensivamente antes e depois da reunião (“Olá, Olá! Depois da reunião de ontem, fico à espera das vossas partilhas, sobretudo dos comentários/ sugestões/ avaliações em relação ao projeto apresentado ontem...” Ed3, 23-11-2016).

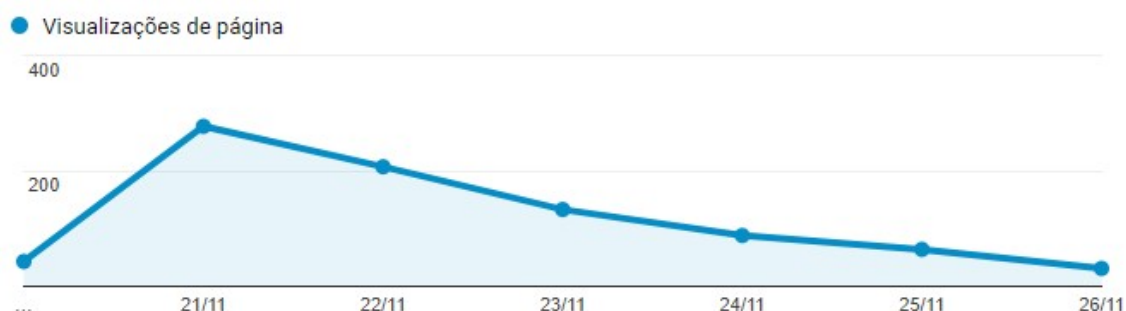


Figura 61 - Gráfico relativo às páginas visualizadas na semana de 21 a 27 de outubro 2016

Na semana de 15 a 21 de janeiro 2017 voltou a existir um maior número de acessos, com visualização de 753 páginas (Figura 62). Nesta semana, as páginas mais visualizadas foram a galeria (243), mensagens privadas (223) e um álbum de fotografias (105). Estas funcionalidades eram novas e foram divulgadas pelo *e-mail* de suporte a todos os utilizadores, pelo que poderá ter suscitado curiosidade. Por outro lado, as educadoras Ed1 e Ed3 aproveitaram a funcionalidade Galeria para criar álbuns e partilhar fotografias com os pais, o que possivelmente terá levado a um maior número de visitas dos pais.

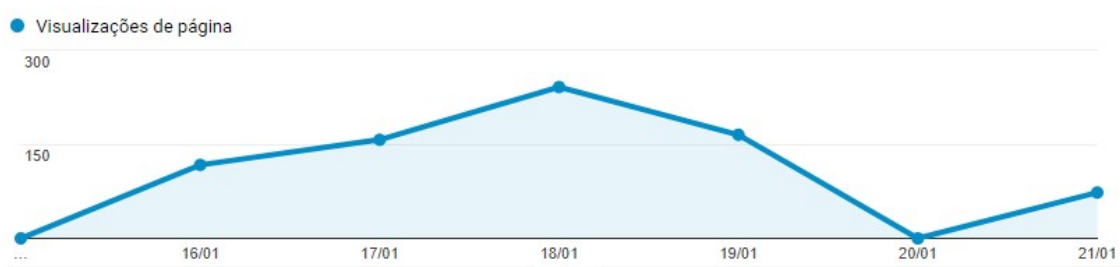


Figura 62 - Gráfico relativo às páginas visualizadas na semana de 15 a 21 de janeiro 2017

Na semana de 5 a 11 de fevereiro 2017, a plataforma teve novamente maior fluxo de acessos, com visualização de 879 páginas (Figura 63). A área mais visitada foi a das atividades (297), destacando-se das páginas de perfil (70), *links* (65) e membros (59). Observando o conteúdo publicado no *site*, nota-se uma maior dinamização da sala do J1, com a educadora a divulgar uma ida à biblioteca, um laboratório de ciências na sala, a

criação de um livro de rimas com as crianças e um projeto que envolvia os pais, tentando identificar as fotografias de bebé das crianças da sala. Estes *posts* geraram 16 comentários de resposta, só nesta semana.

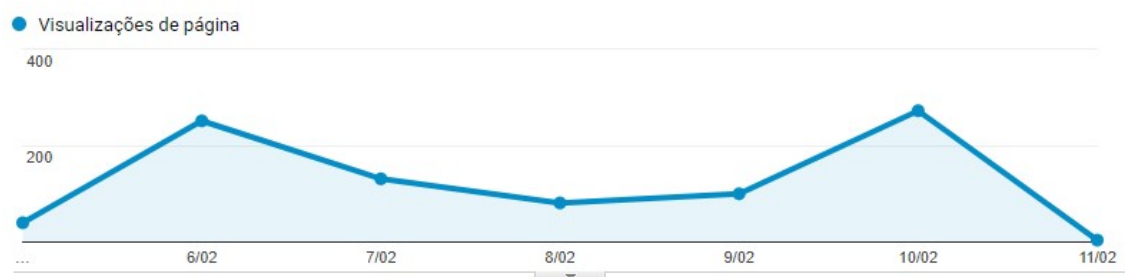


Figura 63 - Gráfico relativo às páginas visualizadas na semana de 5 a 11 de fevereiro 2017

Um último pico de acessos verificou-se na semana de 16 a 22 de julho 2017, com 524 visualizações de páginas (Figura 64). A área mais vista foi a das atividades (189), seguida da galeria (85) e dos *links* (35). Este fluxo poderá estar relacionado com as entrevistas às educadoras e *focus groups* dos pais que se realizaram nesta altura.

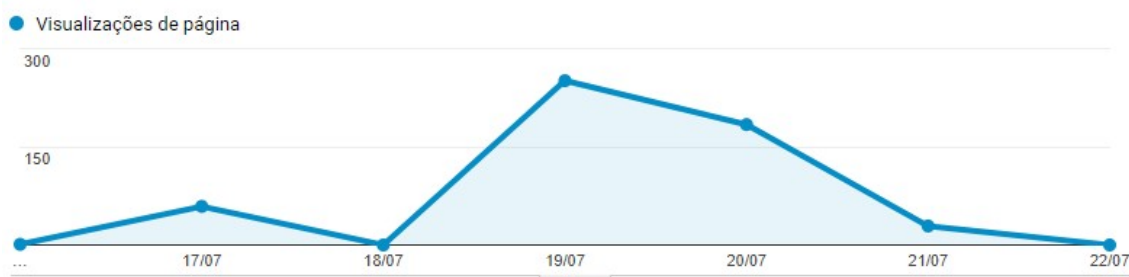


Figura 64 - Gráfico relativo às páginas visualizadas na semana de 16 a 22 de julho 2017

Depreende-se que os picos de acesso à plataforma foram causados por razões internas – dinamização dentro da plataforma e divulgação de novas funcionalidades, mas também por razões externas – reuniões do jardim de infância para falar da plataforma, entrevistas e *focus groups* para avaliação final da plataforma.

3.3.2 Conteúdos, interações e dinâmicas geradas na plataforma

Acedendo às três salas criadas na plataforma é possível constatar que os principais membros dinamizadores são as educadoras. Todas alteraram a sua informação de perfil, criaram *posts* nas áreas de grupo e responderam a *posts* colocados pelos pais. Ao todo, as três educadoras colocaram 46 atividades, 23 *links* e 15 eventos. Também publicaram nove comentários em resposta a *posts* dos pais (e.g., “Pois olhe que não sei [nome da mãe]. Ele tem andado muito atento ao globo. Tão atento que até precisa de lupa.” - Ed1 em resposta a uma mãe que fala de viagens; “[nome da mãe], reparaste no look?... Está nos genes ;)” - Ed2 comenta com uma mãe a roupa escolhida pela filha num desenho; “Obrigada pela partilha!” - Ed3 em resposta a uma mãe).

Os 72 pais inscritos na plataforma assumiram três papéis diferentes: 40 mantiveram-se como observadores (sem participação), 31 responderam a *posts* inserindo comentários (participação reativa), 10 pais iniciaram assuntos escrevendo *posts* nas diferentes áreas de grupo (participação proativa). Independentemente da partilha e interação na plataforma, 40 pais alteraram a sua informação de perfil (nome e/ou imagem).

A interação entre membros teve diferenças nas três salas. Na sala JI1 houve interação em todos os sentidos - educadora-pai, pai-educadora e pai-pai. Alguns *posts* chegaram a ter nove comentários de resposta, gerando-se conversa entre os membros. Os pais assumiram a dinamização da área de eventos educativos e criaram álbuns fotográficos. Na sala JI2 não houve interação entre pais, apenas entre a educadora e os pais. Nenhum pai publicou um *post* principal, apenas respostas a *posts* da educadora. Na sala JI3, embora não houvesse *posts* com grande quantidade de comentários, gerou-se interação em todos os sentidos e os pais assumiram um papel de dinamização na área de *links*, partilhando artigos educativos.

Em seguida, é feita uma análise do conteúdo dos *posts* publicados na plataforma, apresentando tabelas de resumo e uma breve interpretação da informação. Em cada tabela é apresentada uma categoria de análise, que corresponde a uma área (atividades, *links*, eventos). As categorias dividem-se em nós, de acordo com os grandes temas que são identificados nos *posts*. A cada nó associam-se as salas onde os temas foram referidos, a quantidade de vezes e um exemplo ilustrativo. Uma última categoria diz respeito aos comentários publicados em resposta aos *posts* principais de cada área, procurando-se inferir o teor das respostas geradas.

A primeira categoria analisada diz respeito aos *posts* partilhados na área de Atividades (Tabela 35).

Tabela 35 - Conteúdo partilhado na área atividades da plataforma

CATEGORIA: ATIVIDADES			
Nós	Salas	Ref.	Unidade de registo (exemplo)
Atividades realizadas com as crianças no jardim de infância	3	34	Ed1 - Hoje demos seguimento a uma atividade iniciada na semana passada, relacionada com as rimas. Partimos do livro "dança quando chegares ao fim" e construímos uma frase com os nossos nomes e uma outra palavra que rimasse. Vamos construir o livro das rimas com os nossos nomes. (imagem do livro)
Recados para os pais	2	6	Ed3 – Dia 17 de Novembro todos os caminhos vão dar a Serralves!!! Não esquecer de trazer a autorização para a visita de Estudo!!
Incentivo à participação dos pais em atividades do jardim de infância	2	4	Ed1- Não se esqueçam de colaborar no nosso projeto sobre os bebés. Cada criança deverá trazer uma foto de quando era bebé. Vamos jogar ao "Quem é quem?".
Incentivo à participação dos pais na plataforma	2	4	Ed3 – Olá a todos e bem-vindos!!! Vamos lá colocar a plataforma "a mexer"! Bom fim de semana para todos!!! (imagem de bom fim de semana)

O tema principal dos *posts* desta área são as atividades realizadas com as crianças no jardim de infância, o que se reflete nas três salas. Além da partilha das atividades, esta área foi usada também para publicar *posts* mais genéricos, como transmitir recados aos pais ou incentivar à participação na plataforma. Isto poderá advir de ser a área que aparece por defeito quando se entra na plataforma, e por isso, possibilitar um acesso mais imediato à escrita e leitura de informação. De qualquer forma, os recados da educadora e o incentivo à participação são esforços de comunicação que influenciam a perceção dos pais sobre a educadora e o serviço educativo prestado. A perceção dos esforços de comunicação do jardim de infância foi já associada positivamente ao envolvimento parental na escola, a melhores desempenhos na leitura e na matemática (Galindo & Sheldon, 2012), à leitura precoce e a competências sociais da criança e, negativamente, aos problemas de comportamento (Powell et al., 2010).

A segunda categoria analisada diz respeito aos *posts* partilhados na área de *links* (Tabela 36).

Tabela 36 - Conteúdo partilhado na área *Links* da plataforma

CATEGORIA: <i>LINKS</i>			
Nós	Salas	Ref.	Unidade de registo (exemplo)
Vídeos	2	23	EE10(JI1) - “Vídeos do desfile Carnaval (<i>link</i>) - Carnaval [nome da Instituição JI1]”
Artigos educativos	1	6	EE04 (JI3) – Parentalidade + (<i>link</i>) É a primeira revista portuguesa sobre parentalidade e educação positivas!
Fotografias	1	4	Ed1 - Dia da árvore (<i>link</i>) - Através deste <i>link</i> podem visualizar algumas fotos, cedidas pelo pai da (nome da criança), referentes ao início da nossa horta e da colocação de uma caixa ninho no nosso jardim.
Eventos	1	2	EE12 (JI1) - Catabrisa (<i>link</i>) - Mais um espectáculo do serviço educativo do Teatro Aveirense -

A finalidade definida inicialmente para a área de *Links* era a partilha de *URL* para páginas de conteúdos educativos, como jogos ou vídeos, que pudessem ser usados para aprofundar a aprendizagem em casa ou no jardim de infância, de algum assunto que estivesse a ser explorado pelas crianças num determinado momento. O uso desta área para esta finalidade ocorreu uma única vez, quando a educadora do JI2 partilhou o *link* para um vídeo de uma música em inglês, que as crianças tinham visto numa manhã dedicada à língua inglesa. Os utilizadores usaram esta área de outras formas. Na sala JI3, os pais direccionaram esta área para a partilha de artigos educativos centrados na parentalidade, com questões que demonstram as suas preocupações – o pouco tempo das crianças ao ar livre, castigos, entre outros. Na sala JI1, alguns pais partilharam *links* para serviços *cloud* com fotografias, em vez de estarem a colocar na plataforma. Compreende-se a opção na ótica do utilizador, pois copiar as imagens para a plataforma seria uma duplicação do trabalho já feito para a *cloud* e, assim, bastava disponibilizar o *link* onde as fotografias já estavam disponíveis. Por questões de limitação do espaço de alojamento, não foi possível criar uma galeria de vídeos, pelo que os vídeos foram partilhados sob a forma de *link* nesta área. Na sala JI2, esta área foi utilizada para a partilha de *links* dos vídeos feitos pelas crianças no *workshop* de tecnologia. Houve ainda dois pais que partilharam eventos educativos na área de *links*. Supõe-se que a versatilidade da denominação e da funcionalidade, que permite introduzir título, texto livre, *link* e imagem, levou a que esta área tivesse a segunda maior utilização, a seguir à área de atividades.

A terceira categoria analisada diz respeito aos *posts* partilhados na área de eventos (Tabela 37).

Tabela 37 - Conteúdo partilhado na área Eventos da plataforma

CATEGORIA: EVENTOS			
Nós	Salas	Ref.	Unidade de registo (exemplo)
Eventos educativos	3	10	EE06(JI1) - "Bebé MUSA - Joaninha voa, voa! Sessões de Música para bebés e crianças - Dia 25 às 15h30 - para crianças dos 3 aos 6 anos de idade..."
Eventos lúdicos	3	5	Ed3 - "Feijão verde Fun Park e Academia Aveiro - Grande Abertura. Data - 2016-11-25 - 10h. Local - estrada de São Bernardo, ao lado do antigo restaurante Dom Rogério."
Eventos do jardim de infância	1	3	Ed2 - "Biblioteca Paraíso. Hora do Conto. Data: 2016-11-14. Horas: 09:30:00. Local: [nome da Instituição JI2]"

Todas as salas partilharam eventos educativos e eventos lúdicos. Apenas a sala JI2 usou esta área para partilhar eventos da própria instituição. No JI2 e JI3, esta área foi exclusivamente dinamizada pelas educadoras, sem receber comentários dos pais. No JI1, foram os pais que publicaram eventos nesta área, outros pais e a educadora comentaram. Com a partilha de eventos pretendia-se divulgar atividades da comunidade próxima, que pudessem enriquecer a aprendizagem ou promover competências, o que aconteceu nas três salas. Atividades fora da escola e de casa podem proporcionar às crianças experiências e competências que precisam no futuro, estando associadas a maior autoestima, mais sucesso académico e hábitos de trabalho (Lopez & Caspe, 2014; Weiss et al., 2006).

A última categoria analisada são os comentários aos *posts* partilhados nas três áreas - atividades, *links* e eventos (Tabela 38).

Tabela 38 - Teor dos comentários a *posts* nas áreas - atividades, *links*, eventos, galeria

CATEGORIA: COMENTÁRIOS			
Nós	salas	Ref.	Unidade de registo (exemplo)
Acrescentam informação sobre a criança	3	36	EE21 (JI2) - Nunca quer ajuda, teimoso
Feedback positivo	3	25	EE02 (JI3) - Adorei!!! Agora só falta apresentarem aos pais!!! (refere-se a fotografias

			de um teatro)
Cumprimento/ Felicitação/ Agradecimento	3	22	EE04 (JI1) - ...deixo aqui o meu apreço por promover o sentido crítico nas crianças, tão importante na ciência e outras áreas da sua vida.
Demonstram cumplicidade com a educadora	3	13	Ed2 - O amor anda no ar EE09 (JI2) - Pois é normal estamos na primavera E ainda por cima a educadora está sempre a fomentar casamentos
Acrescentam informação sobre as dinâmicas em casa	3	10	EE13 (JI2) - O "meu" <i>tablet</i> lá em casa tem sido muito requisitado pelo (c13). Adora jogos de carros e jogos educativos (puzzles e jogo de diferenças) entre outros... Mas no fim de semana tento sempre ter 1 horinha com ele no tapete a pintar em papel. O que ele gosta mt :)
Questões técnicas	1	8	EE12 (JI1) - Não consigo entrar no <i>link</i> do dropbox, a página diz que eu não tenho acesso.
Acrescentam informação genérica ao <i>post</i> principal	1	7	EE2 (JI1) - Espero que gostem! Tentei apanhar todos os meninos, oxalá não me tenha escapado nenhum... (relativo a fotografias)
Demonstram maior entusiasmo	2	6	EE16 (JI2) - Tãooooo boaaaaaa!!! A Mamã adora os teus beijinhos também :) Bom trabalho!!!

O maior número de comentários (36) serviu para acrescentar informação sobre cada criança, tanto da parte da educadora, como dos pais. Nestes, englobam-se comentários sobre as características da criança (vaidade, teimosia, gostos, entre outros) ou um interesse ou curiosidade pontual (“chegou a casa a cantar esta música”, “anda muito atento ao globo”). Outros *posts* (dez), que poderão ter uma influência mais direta na aprendizagem, são os que informam sobre as dinâmicas em casa, pois transmitem à educadora o que os pais fazem com as crianças, que pode ser utilizado para enriquecer as suas atividades em grupo ou individualmente. Neste sentido, a plataforma traz para o jardim de infância os *fundos de conhecimento* (González et al., 2005) da casa da criança.

Alguns comentários associam-se a cordialidade: comentários de *feedback* positivo (25), que servem para demonstrar que se leu o *post*, ou comentários de cumprimento (22), por exemplo, a desejar um bom fim de semana, um agradecimento por uma partilha ou uma felicitação pelo trabalho feito. Há indícios de uma boa relação entre os pais que participam na plataforma e a educadora da sala dos seus filhos, notando-se um tom de

cumplicidade em alguns comentários (13) ou demonstrações de maior entusiasmo (6) em comentários relacionados com o trabalho feito pelos filhos. Por fim, é possível identificar comentários que acrescentam informação ao *post* principal (7), por exemplo *links*, horários e moradas de eventos que não tinham sido explicados e comentários com questões técnicas (8), como um utilizador com uma dificuldade em encontrar informação e outro a explicar como proceder.

Embora não se associem tão diretamente a resultados de aprendizagem, estes tipos de comentários são importantes para manter a frequência e consistência da comunicação ativa e positiva entre escola e família e desenvolver uma cultura de colaboração (Knopf & Swick, 2008), bem como estabelecer um clima de confiança necessário para a criação de relações a longo-prazo (Moll et al., 1992).

Analisando o conteúdo partilhado em toda a plataforma, verifica-se que a área de atividades é a que reúne maior número de participações, sendo a temática principal as atividades realizadas com as crianças no jardim de infância. De notar que a participação dos pais na área Atividades limitou-se a comentários em resposta aos *posts* das educadoras, enquanto nos Eventos, *Links* e Galeria os pais participaram proativamente, escrevendo os seus *posts* a iniciar assuntos e a partilhar informação. Faz crer que os pais interpretaram que a área de atividades deveria ser para a educadora partilhar as atividades que faz com as crianças no jardim de infância e não para partilharem sugestões de atividades, ou mesmo contar atividades que fizeram em casa com as crianças. No entanto, em resposta aos *posts*, por vezes, os pais acrescentam informação sobre as dinâmicas em casa. Em termos de envolvimento parental, esta área é importante. Os pais podem precisar de orientação para saber como ajudar os filhos. Ter informação sobre o que as crianças fazem durante o dia permite aos pais aprofundar em casa, com conversas ou atividades complementares (Sonnenschein et al., 2014; Stevenson & Baker, 1987).

As interações e conteúdos partilhados na plataforma vão ao encontro da *teoria ecológica do desenvolvimento humano* de Bronfenbrenner (Portugal & Tavares, 1992), ao nível do mesossistema, facilitando as inter-relações entre os microssistemas onde a criança participa ativamente – família e jardim de infância. Na mesma linha, respondem à *teoria das esferas de influência sobrepostas* de Epstein (Epstein, 1995), segundo a qual a criança desenvolve-se em três contextos (casa, escola, comunidade) e aprende melhor quando estes comunicam, coordenam esforços e partilham responsabilidades na sua educação.

3.3.3 Considerações das educadoras de infância e dos encarregados de educação

Para aferir a utilização prática da plataforma e a eficácia da intervenção, conforme se pretendia nesta fase final de avaliação, foram realizadas entrevistas com as três educadoras participantes no projeto e dois *focus groups* com encarregados de educação, entre 26 de junho e 5 julho de 2017. Definiram-se como objetivos específicos: obter informação sobre a utilização e dinamização da plataforma, saber da utilidade das funcionalidades e estrutura da plataforma e compreender a perceção geral das educadoras e dos pais, após um ano letivo em utilização. Para obter respostas que permitissem analisar os diferentes tópicos, organizou-se o guião de entrevista semiestruturada às educadoras (Apêndice V). Porque a recolha de dados tinha objetivos semelhantes, o guião de *focus group* (Apêndice VI) teve similaridades com o da entrevista final às educadoras, embora com menos perguntas e deixando algum espaço para discussão entre os participantes, no final.

As entrevistas e *focus groups* foram conduzidas presencialmente, nas instalações de cada jardim de infância. No decorrer das entrevistas e dos *focus groups*, além da gravação áudio, foram tomadas notas, para ajudar a formular novas perguntas ou alterar a ordem das perguntas planificadas. A duração das entrevistas variou entre oito e quinze minutos, aproximadamente. O *focus group* do JI1 durou uma hora enquanto no JI2 durou 30 minutos. Após a realização das entrevistas, seguiu-se a etapa de transcrição, na qual o áudio gravado foi convertido em documentos de texto, para posterior análise de conteúdo.

Os objetivos definidos, os guiões criados e a leitura dos documentos transcritos levaram à criação de um modelo de análise composto por categorias e subcategorias, que é abordado ao longo da apresentação de resultados. Os resultados são evidenciados com alguns excertos das respostas para melhor ilustrar as perceções e pontos de vista dos intervenientes, indicando se é educadora (Ed) ou encarregado de educação (EE), bem como o jardim de infância a que pertence. Assim, Ed1, Ed2, Ed3 são as educadoras de infância dos JI1, JI2 e JI3, respetivamente. Os encarregados de educação estão identificados com um número de codificação e a seguir o jardim de infância a que pertencem, e.g., EE1 (JI1), corresponde ao Encarregado de Educação 1 do JI1.

A primeira categoria a apresentar é a utilização da plataforma, que se dividiu nas seguintes subcategorias:

- equipamentos utilizados;
- frequência de utilização;
- constrangimentos à utilização;
- fatores que promoveram a utilização;
- utilização da plataforma com as crianças.

Em relação ao equipamento utilizado para aceder à plataforma, as três educadoras apenas mencionaram o computador. No JI2, cinco pais referiram ter usado o computador, dois o *tablet* e um o telemóvel. Já no JI1, as cinco participantes disseram utilizar o computador. Duas mencionaram dificuldades em aceder no telemóvel, explicando que o acesso móvel deveria ser melhorado, por ser mais prático.

EE5 (JI1) - também só tenho este pequeno [telemóvel], não tenho aqueles calhamaços grandes. Mas não me era prático no telemóvel. Mas concordo com isso, deve ser muito mais prático.

Estas respostas dos pais contrastam com os resultados do questionário inicial. Quando questionados sobre os dispositivos que utilizariam para aceder à plataforma, 71,2% dos pais disseram que seria o telemóvel, 67,8% o computador e 42,4% o *tablet*. No entanto, o computador foi o dispositivo mais utilizado. Pelas justificações dadas nos *focus groups*, será necessário avaliar a usabilidade da plataforma em dispositivos móveis. Esta avaliação poderá ser útil para desenvolvimento futuro da plataforma.

A frequência de utilização da plataforma foi diferente para as três educadoras. Enquanto a Ed1 e a Ed3 referem ter usado mais a plataforma numa fase inicial, com frequência semanal ou bissemanal, a Ed2 diz que consultava quando sabia que havia novidades. Aos encarregados de educação não se perguntou a frequência.

Ed1 - no período que utilizámos mais, que foi o período em que iniciámos (...), utilizava mais ou menos duas vezes por semana.

Ed2 - Eu ia aceder quando sabia que tinha alguma coisa ou sabia que algum pai tinha ido.

Ed3 - eu inicialmente tentava ir semanalmente (...) depois acabou por se perder um bocado e agora já não vou lá há muito tempo.

Nesta pergunta verificaram-se diferenças relativamente às respostas dadas pelas educadoras nos testes de UI-UX. Na altura, a Ed1 e a Ed3 achavam que iriam fazer uma

utilização quase diária da plataforma, o que não aconteceu. Por outro lado, já a Ed2 referia que a sua utilização iria depender da facilidade de acesso, em particular, pelo telemóvel. Se fosse simples, iria usar muito para dar recados aos pais. Isto também não se verificou, o que reforça a necessidade de rever a adequação da plataforma aos dispositivos móveis.

Os constrangimentos à utilização são o tema mais referido ao longo das entrevistas às educadoras, sendo mencionados 15 vezes, embora repetidamente os mesmos. A Ed1 aponta essencialmente a falta de tempo, juntamente com o excesso de trabalho e a necessidade de ser a educadora a dinamizar a plataforma.

Ed1 – a quebra deu-se porque acabei por assumir a coordenação e acabei por ficar com menos tempo e então não ia alimentando tanto em termos de explicar as atividades que estávamos a fazer e, portanto, a participação deles também começou a esmorecer

Esta limitação também é referida no estudo de Grant (2011), no qual se testou uma nova plataforma para comunicação escola-família em duas escolas de ensino básico. Embora houvesse um entusiasmo pela utilização da nova plataforma, as mensagens enviadas aos professores ficavam por responder por constrangimentos de tempo e trabalho, gerando insatisfação dos pais.

A Ed2 atribui a pouca utilização ao facto de já usarem outras ferramentas digitais e os pais não terem aderido a uma nova, continuando a utilização das anteriores.

Ed2 - temos o *Facebook*, o *Messenger* grupo fechado, temos o *e-mail* para as coisas mais institucionais, etc.... o que é que os pais verbalizaram e eu também acho, que a plataforma acaba um bocadinho por se repetir naquilo que nós já fazíamos. Acho que é uma mais valia para quem não usa, para quem vai começar. Agora, como nós já estávamos tão enraizados nesta forma de comunicação, eles acabaram por... [expressão facial – não participar].

Por outro lado, a Ed3 associa a problemas técnicos da parte dos pais. Alguns não conseguiam aceder e ela não conseguia chegar a todos pela plataforma, logo considerava perda de tempo introduzir a informação na plataforma e depois duplicar noutro meio.

Ed3 - algumas [dificuldades] técnicas e isto de alguns pais não conseguirem aceder. Logo aí, vai por terra, porque todos têm de ter acessibilidade, para chegarmos a todos.

Esta dificuldade também foi encontrada no estudo de Selwyn et al. (2011) sobre a forma como as escolas envolviam os pais através das suas plataformas de aprendizagem.

Alguns pais não acediam nem participavam *online*, obrigando as escolas a manter os dois meios de comunicação – digital e tradicional. Lunts (2003) argumenta que os pais podem não ter acesso à Internet ou não se sentir confortáveis com esta forma de comunicação, pelo que as tecnologias devem complementar, mas não substituir outros meios de comunicação já existentes.

Os constrangimentos à utilização da plataforma também foram uma subcategoria muito mencionada pelos pais (17 referências). No JI1 os constrangimentos encontrados foram: falta de tempo para consultar a plataforma; falta de tempo da educadora para atualizar os conteúdos da plataforma e dar resposta a todos os comentários dos pais; duplicação de trabalho da educadora; falta de vontade de ir para um ecrã ver a plataforma depois de um dia de trabalho ao computador; utilizar já demasiadas plataformas.

EE2 (JI1) - eu trabalho todo o tempo num ecrã, *e-mail*, *online* todo o dia, plataformas... Eu chego a casa, eu não posso olhar para um ecrã.

No JI2, os constrangimentos apontados foram a utilização prévia de outras ferramentas, conjuntamente com algumas dificuldades técnicas iniciais, que levaram à desistência em aprender uma ferramenta nova.

EE4 (JI2) - A plataforma, atenção um excelente trabalho, não digo que não, mas já tínhamos uma ferramenta que era útil, bastante mais prática de aceder.

EE8 (JI2) - Não consegui aceder. Eu pus a palavra-passe e não consegui aceder mesmo. Eu em termos de tecnologia tenho mais dificuldade, por isso, o *facebook* é muito mais fácil para mim, porque tenho sempre à mão.

Este constrangimento foi também apontado por Lewin e Lucky (2010) que aconselham a oferecer apoio técnico e formação aos pais, para colmatar dificuldades de comunicação, falta de confiança ou falta de competências em tecnologias digitais.

Tentando compreender quais os fatores associados aos momentos de maior dinamização, as três educadoras apresentaram razões diferentes. A Ed1 associou o aumento da dinamização com uma reunião de pais em que se promoveu a utilização da plataforma e também com uma efeméride em que os pais participaram.

Ed1 - após a reunião de pais em que explicámos o que era a plataforma e para que é que servia (...) também passado algum tempo com o carnaval e, portanto, os papás assistiram ao desfile e acabaram por partilhar muitas fotografias, muitos comentários.

A Ed2 associou à partilha das atividades realizadas com as crianças no *workshop*

tecnológico.

Ed2 - eles de certa forma tiveram curiosidade, que era a única forma que eles tinham de aceder aos conteúdos, foi a plataforma. Portanto, acho que foi uma mais valia para eles irem ver.

A Ed3 considerou que houve aumento na dinamização quando se fizeram algumas correções à plataforma.

Ed3 - ...quando nos reunimos daquela vez para melhorar alguns aspetos que não estavam a funcionar e depois passaram a funcionar, por exemplo, as fotos.

Por seu lado, os pais do JI1 mencionam vários fatores: dois indicaram a partilha de fotos, outra a curiosidade em ver o que os filhos fazem, três explicaram o interesse numa dinamização em que a educadora apresentou uma experiência de germinação de uma planta que fez com as crianças, ao mesmo tempo que incentivou os pais a participarem, respondendo a perguntas sobre a experiência na plataforma. Mencionaram, ainda, uma outra dinamização em que a educadora envolveu os pais numa atividade, através da plataforma.

EE5 (JI1) - a [nome da educadora] faz jogos muito interessantes, como por exemplo, estou-me a lembrar daquele que ela pôs um recém-nascido (...) e estivemos ali a tentar descobrir se nós sabíamos quem era o nosso. Claro. Mas depois tínhamos de descobrir onde é que está o [nome de outro], o [nome de outra] ... pronto, foi muito engraçado. Pode ser feito assim...

Os pais do JI2 apontam como motivos para aceder à plataforma, por um lado, a insistência da educadora e, por outro, a partilha dos trabalhos realizados pelas crianças no *workshop* tecnológico, tal como a Ed2 mencionou.

Os motivos que levaram à maior dinamização das salas diferiram de uns jardins de infância para outros. As respostas variadas destacam a importância de caracterizar bem o contexto e replicar a intervenção em multicasos, para poder fazer generalizações contextualizadas que reflitam princípios de design (van den Akker, 1999).

Ainda sobre a utilização da plataforma com as crianças, nenhuma educadora mostrou a plataforma, leu comentários ou respondeu a comentários da plataforma com as crianças. Esta questão ressalta a importância da formação dos educadores de infância em tecnologias digitais para utilização educativa. Como já foi mencionado, é importante que o educador de infância saiba planear atividades de aprendizagem com recurso às tecnologias, que atribua um papel ativo ao aluno para promover uma aprendizagem

significativa (Costa et al., 2012a). As dinâmicas permitidas pela plataforma poderiam ter sido aproveitadas neste aspeto.

Já os encarregados de educação de ambos os *focus groups* deram respostas positivas. No JI1, três das cinco mães mostraram aos filhos as fotografias colocadas na plataforma. No entanto, três também se mostraram reticentes em relação a utilizar a plataforma com as crianças.

EE2 (JI1) - Estamos a falar de crianças com menos de seis anos de idade, acho que eles já são estimulados... já os queremos é tirar do ecrã.

Por outro lado, no JI2, três mães também confirmaram ter mostrado a plataforma aos filhos, para verem os trabalhos que realizaram no *workshop* tecnológico. Uma acrescentou que conversou sobre o tema com o filho.

EE7 (JI2) – sim, conversamos informalmente, como é que tinha corrido, se gostou, se não gostou. Não efetivámos muito sobre o assunto, mas sim a conversa fluíu e isso foi bom.

Neste caso, a partilha *online* das atividades realizadas no jardim de infância resultou em atividades de envolvimento parental em casa – mostrar e rever o que aconteceu no jardim de infância e conversar sobre o assunto. Outros estudos concordam sobre a importância que pode ter uma plataforma neste aspeto. Faria e Ramos (2011) descrevem uma plataforma onde os educadores partilharam o trabalho desenvolvido na sala e, com esse conhecimento, os pais prolongaram a aprendizagem em casa, usando a própria plataforma ou aplicando o conhecimento em atividades do seu quotidiano. Já Teixeira e Ramos (2015) falam sobre um *blog* onde o educador partilhou narrativas digitais criadas pelas crianças no jardim de infância, que levou os pais a criar novas histórias em casa com os filhos, contribuindo para a aprendizagem construtiva e colaborativa das crianças.

Com a categoria de análise seguinte, pretendia-se realizar uma avaliação da estrutura, navegação e funcionalidades da plataforma na ótica das educadoras e dos encarregados de educação, obtendo-se informação sobre as seguintes subcategorias:

- opinião sobre estrutura e navegação;
- opinião sobre a área institucional;
- informação sobre a área privada;
- funcionalidades mais úteis;
- funcionalidades a melhorar.

Em relação à estrutura, a opinião das educadoras é unânime e positiva. A estrutura é simples, funcional, intuitiva e não tem falta de nenhuma funcionalidade.

Ed2 - Em termos de estrutura e daquilo que a ferramenta deve oferecer para uma comunicação escola-família, acho que está ótima.

Os pais do JI2 também teceram dois comentários, ambos a considerar a plataforma bem estruturada.

EE8 (JI2) - a plataforma está acessível. Acho que é fácil a consulta e o acesso.

Já no JI1, houve opiniões variadas, resultando em 10 referências que expressam confusão na delimitação das áreas de *links*, eventos e atividades e sobre o conteúdo a publicar em cada uma. Uma participante recordou que andou perdida à procura da galeria de fotografias. Outra disse que a plataforma deve ter poucos separadores para fácil utilização. Para terminar, uma participante disse que esteve à procura das diferentes áreas na primeira vez que utilizou a plataforma, mas depois percebeu e já sabia onde estava. Duas acenaram a concordar.

EE1 (JI1) - porque nós acabamos por pôr na parte de *links*, *links* para acontecimentos que decorriam na cidade. Aqueles eventos. Acabamos por pôr de um sítio, noutro.

Na generalidade, os utilizadores consideraram a plataforma fácil de aprender, usar e memorizar, características de uma boa usabilidade (Berns, 2004). Numa próxima versão da plataforma, poderá ser necessário rever a nomenclatura dos menus, para uma compreensão mais imediata de todos os utilizadores.

As funcionalidades mais úteis para todas as educadoras foram as atividades, a galeria, os *links* educativos e os eventos, ou seja, as funcionalidades da área de grupo.

Ed2 - eu achei aquela ideia dos *links* com sugestões de atividades para os pais muito interessante, para os pais, porque às vezes os pais não sabem o que é que hão de... eventos, que eles possam fazer com as crianças. Achei muito interessante.

Entre os pais do *focus group* do JI1, todos mencionaram os *links* educativos e a agenda, três apontaram a galeria de fotografias, dois indicaram as atividades, um mencionou as ementas.

EE5 (JI1) - A partilha de fotos eu acho muito interessante e na nossa sala partilhou-se bastante.

Sobre a área institucional, uma vez que nenhuma das educadoras utilizou estas funcionalidades, seria de prever que não considerassem a área útil. No entanto as

opiniões foram diferentes. Todas acharam que era importante. A Ed2 e Ed3 confirmaram que estava bem estruturada e fazia sentido existir esta área. A Ed1 disse que dependia da instituição. No caso do seu jardim de infância, como já tinha *site*, não havia necessidade de carregar informação, mas considerava importante para outras instituições.

Ed1 - depende também um bocadinho. Havendo outros meios de comunicação com os pais a nível mais institucional, isto acaba por ser um subdomínio, não é? Porque é uma informação repetida que está no *site* da instituição, mas que poderá fazer sentido aqui.

Sobre este assunto, apenas os pais do *focus group* do JI1 teceram considerações. A principal indicação é que o conteúdo da área institucional devia ser gerido pela instituição e não pela educadora. Sendo uma área de informação geral, podia ser pública ou de acesso a toda a instituição. Segundo os pais, a educadora não tinha tempo para atualizar este tipo de informação. Quanto ao conteúdo, sugeriram que incluísse o plano de atividades, calendário, projeto educativo, projeto de sala e, inclusivamente, a parte de *links* educativos, que tem interesse para todos e não apenas para a sala. Sugeriram ainda que a comunicação institucional, por exemplo, sobre festas e reuniões, fosse feita através da plataforma. Uma participante afirmou que a área da Instituição podia ser retirada da plataforma, centrando-se apenas na área de grupo e na área privada. Outra sugeriu retirar as ementas, enquanto duas acharam importante manter as ementas.

EE2 (JI1) - uma área institucional que seria obviamente trabalhada pela instituição, por algum responsável da instituição para colocar informação a nível de agenda, de ementas, se calhar poderia ser interessante. Obviamente que as notificações seriam sempre relativas à nossa sala e não a todas (riso), porque não temos nada a ver com o que se passa nas outras. Poderia ser interessante.

Por questões de privacidade, não foi possível aceder ao conteúdo publicado na área privada. Para perceber a sua utilidade, perguntou-se às educadoras o que achavam desta área e se tinham utilizado. A Ed1 confirmou ter utilizado algumas vezes para marcar reuniões, mas não muito. A Ed2 e Ed3 confirmaram que todas as funcionalidades desta área eram importantes.

Ed2 - Não retirava, porque todos eles [são importantes] ... comunicação em privado, historial da criança...

Os pais fizeram poucos comentários sobre a área privada, justificando que não foi uma área muito utilizada. Apenas disseram que seria positivo para fazer mensagens de grupo, pois nem sempre sabem os *e-mails* de todos os pais.

EE1(JI1) - se nós quisermos comprar uma prenda à educadora, fazíamos uma mensagem privada daquele grupo... [depois dirigindo-se a outra] vocês andaram para aí a trocar *mails*, estás a ver? E agora uma boa sugestão.

Esta informação sobre as funcionalidades mais importantes sugere que, tanto para pais como para educadores, a área de partilha de grupo é a mais importante da plataforma. Também seis das dez plataformas existentes no mercado, identificadas no estudo preliminar no tópico 2.1.3, permitiam a partilha de informação de grupo. No entanto, nenhuma destas era especificamente dirigida à educação pré-escolar nem fazia a diferenciação de áreas concretas, para partilha de eventos, *links*, atividades e fotografias.

Nas funcionalidades a melhorar, a Ed1 e Ed3 deram algumas sugestões e apontaram limitações. A Ed1 sugeriu que os álbuns de fotografias permitissem carregar várias fotografias ao mesmo tempo e referiu ter dificuldade em comentar alguns *posts* dos pais.

Ed1 - uma coisa é clicarmos numa pasta e seleccionarmos as fotos todas que queremos. Outra coisa é estarmos a pôr as fotos todas, uma a uma, que acaba por nos fazer despende imenso tempo.

A Ed3 sugeriu que era importante a agenda incluir fotografias, por exemplo, o cartaz de um evento. Também achava que se poderiam distinguir *links* educativos e artigos educativos. Considerava ainda que o número de caracteres para o espaço de comentário era pequeno e devia ser aumentado.

Ed3 - Eu punha o artigo e depois queria fazer um comentário, porque nós, como educadoras, às vezes é bom darmos o nosso parecer em relação àquele artigo, e não tinha muito espaço.

Por seu lado, os pais fizeram 14 referências acerca das funcionalidades a melhorar. Seis comentários foram a respeito das notificações, vindos maioritariamente da mesma participante. Sendo um grupo muito ativo, o recebimento de notificações no *e-mail* cada vez que alguém participava na plataforma tornou-se excessivo, enchendo a caixa de *e-mail* e obrigando a despende tempo para filtrar. Esta mãe sugere que só deveria receber-se notificações dos *posts* da educadora, porque não estava interessada nos *posts* dos pais. Considerava ainda que podia ser contraproducente abrir a possibilidade de comentar aos pais, que assim podiam escrever sobre assuntos que não deviam, inclusivamente sobre outras crianças. Esta mãe estava particularmente interessada em receber informação da educadora, mas não em interagir com outros pais.

EE3 (J11) - A [nome da educadora] publicou e, às páginas tantas, tive mesmo que lá ir porque queria ver muito qualquer coisa que estava lá, mas não me interessava nada ouvir a resposta de cada um dos pais a dizer assim “ah que coisa tão gira”, “espetacular”, “estão todos muito lindos”... não sei quê... para quem tem tempo, pronto, pode lá passar os olhos, mas estar a receber notificações disso tudo é assim um exagero.

Por outro lado, apontou que as mensagens privadas estavam sem notificações, o que nesse caso era uma limitação da plataforma.

EE3 (J11) - eu enviei uma mensagem à educadora, privada. A educadora não recebe mensagem e, portanto, não se recordou de ir àquela zona. E pronto, é óbvio que eu lhe perguntei “oh desculpe, não recebeu aquela mensagem?” – não. E, portanto, quando ela depois me responde, eu verifiquei que também não tinha sido notificada. Tinha lá uma mensagem à minha espera, portanto, era uma falha.

A terceira funcionalidade a melhorar, mencionada seis vezes, foi a galeria de fotografias. Apontaram como limitação o espaço máximo alocado a cada fotografia e o facto de ter de se carregar uma de cada vez.

EE1 (J11) - Pois, o upload das fotos, eu acho que só dava uma foto de cada vez. Era muito limitado. E não podia ser uma foto com uma qualidade elevada.

De igual modo, pretendeu-se compreender a perceção geral das educadoras e dos pais relativamente às potencialidades da plataforma, analisando as seguintes subcategorias:

- perceção das educadoras sobre a participação dos pais;
- papel da plataforma no conhecimento dos pais sobre o trabalho com as crianças;
- papel da plataforma na comunicação e relação entre pais e educador/instituição;
- potencialidades e interesse da plataforma.

Sobre a participação dos pais, todas as educadoras conversaram pessoalmente com os pais da sua sala sobre a plataforma, mencionando aspetos diferentes, mas reforçando o que já tinham comentado. A Ed1 disse que conversou com os pais, que estavam a gostar da plataforma, mas que se não fosse ela a dinamizar, que esmorecia. A Ed2 disse que conversaram em reuniões, que acha que quase todos os pais foram à plataforma, mas que não usavam por já terem outras ferramentas digitais. A Ed3 disse que foi conversando com os pais e houve interesse, alguns disseram que era giro. O problema foi não terem todos acesso.

Ed3 - eu acho que aqui... os pais que estavam a participar, eu acho que podiam criar algum dinamismo. Porque há pais que tem medo da coisa do Facebook, mas aqui sempre é mais fechado.

Aos pais não foi feita esta pergunta, no entanto foi possível perceber os papéis criados na plataforma. Os pais consideraram que a dinamização da plataforma era dependente da educadora. No JI1, os participantes mencionaram que houve um grupo de pais mais participativo, que além de responderem a *posts*, colocavam informação, mas que eram sempre os mesmos. Outros assumiram-se claramente como observadores.

EE2 (JI1) – eu tenho ideia disso. Tenho ideia de que houve pessoas que participaram muito e outras que foram lá uma vez ou outra.

Sobre a questão dos papéis na plataforma e fazendo um paralelo com o conceito de comunidade virtual, um grupo pode reunir pessoas pouco interessadas e outras com elevado grau de envolvimento, influenciando a participação, partilha de significados e identidade comum. A atividade pode alterar-se ao longo do tempo, porque as relações sociais evoluem, podendo tornar o grupo mais coeso ou levando ao desgaste de laços sociais e dissipar-se (Henri & Pudelko, 2003). De uma maneira geral, há um grupo central formado pelos coordenadores e facilitadores (neste caso, as educadoras), um círculo interno de membros com uma participação ativa (os pais mais participantes) e um círculo exterior, com membros observadores ou com uma participação mais esporádica (os restantes pais) (Swiss Agency for Development and Cooperation, 2005).

Dois dos aspetos mais importantes a perceber sobre a plataforma remetem para a melhoria que esta pode introduzir na comunicação e relação entre pais e educadores, bem como para a promoção de um maior conhecimento dos pais sobre o que os filhos aprendem, uma vez que são aspetos que podem influenciar mais diretamente o envolvimento parental na aprendizagem.

Todas as educadoras concordaram no que concerne à relação e comunicação entre pais e educadores/instituição:

Ed1 - Em relação à comunicação da escola com a família é efetivamente uma mais valia, faz com que precisamos de mais tempo para explorar e para continuar, mas acho que é um instrumento de trabalho muito útil.

Ed2 - Acho que este tipo de ferramentas (...) eu acho que são uma mais valia para o estreitamento de relação escola-família

Ed3 - Ai sim, sem dúvida, sem dúvida. [resposta a “Permite a aproximação e melhora a

comunicação”]

Sobre esta questão, seis encarregados de educação dos dois *focus groups* concordaram que a plataforma potencia a comunicação e relação entre pais e educadores, embora não tenham justificado.

A concordância parece unânime entre os participantes e vai ao encontro de outros estudos que chegaram à mesma conclusão: este tipo de ferramentas favorece a comunicação, a aproximação às famílias e a relação entre pais e educadores (Knauf, 2016; Martins & Gil, 2015; Näsänen et al., 2009; Pereira, 2014; Santos, 2013).

Em relação ao papel da plataforma no conhecimento que os pais têm do trabalho do jardim de infância, todas as educadoras mencionaram ter partilhado informação sobre atividades que realizaram com as crianças no jardim de infância. A Ed1 acrescentou que os pais ficavam mais esclarecidos sobre o trabalho que estava a desenvolver.

Ed1 - melhorou essencialmente a partilha daquilo que se vai fazendo no dia-a-dia. A comunicação já é boa, o ambiente entre os pais e o meio institucional também. Acho que eles acabam por ter um retrato mais fidedigno daquilo que é o nosso dia-a-dia. Acho que é aí que contribuiu mais.

Também nos *focus groups*, oito participantes afirmaram que sim, quatro de cada jardim de infância. No JI1, consideraram que é uma continuidade do trabalho já feito pela educadora, que já tem essa preocupação presencialmente.

EE2 (JI1) - falando por mim, uma mãe com pouco tempo, eu vou a uma reunião e esclareço montes de coisas que ouço lá em casa. Portanto, há uma continuidade fácil de transmissão daquilo que se faz. Isto foi uma continuidade, daquilo que já acontece, com outra estrutura, que nos obrigou a despende um tempo diferente...

No JI2, concordaram na importância da plataforma para conhecer o trabalho do jardim de infância, comparando com as ferramentas que já utilizam.

EE (JI2) - sim, era o que acontecia. Quando a educadora fazia os passeios, já ficávamos à espera de que ela colocasse as fotografias, vídeos...

A plataforma cumpre a função de partilha de informação, que ganha especial importância quando apresenta as atividades que as crianças realizam no dia-a-dia do jardim de infância. Outros estudos enumeram as vantagens desta funcionalidade: faz os pais sentirem-se parte da comunidade escolar dos filhos e contribui para a transparência e visibilidade do trabalho e da instituição (Knauf, 2016), mantém os pais atualizados,

aumenta a participação parental e promove conversas entre pais e educadores (Hong & Trepanier-Street, 2004).

Relativamente às potencialidades e interesse da plataforma, todas as educadoras concordaram de forma afirmativa, sem aprofundar os comentários.

Ed1 - eu acho que é muito interessante e tem muitas potencialidades.

Ed2 – sim, sim, se isto for a ferramenta base de comunicação, acho eu, está lá tudo o que é preciso.

Ed3 - e aqui está tudo e vamos lá diretamente. No Facebook não.

Os pais teceram comentários muito construtivos, num total de 18 referências nos dois *focus groups*. As potencialidades referidas no JI1 foram: abrangência de toda a instituição e não apenas uma sala; utilização em salas de jardim de infância onde há menor comunicação entre pais e educador; utilização noutras idades e valências – creche, crianças dos 6 a 10 anos, Ateliers de Tempos Livres.

EE4 (JI1) - Na valência da creche, por exemplo, isto deve ser muito interessante. Porque é muito mais difícil chegar-nos a casa aquilo que fazem.

No entanto, os pais apresentaram condições para a plataforma atingir o seu potencial: depende de quem trabalha com a plataforma, se consegue criar dinâmicas de interesse; depende da disponibilidade de quem dinamiza; depende dos conteúdos que são introduzidos, como jogos, questionários e outras ideias.

EE5 (JI1) - Eu acho que a plataforma depende muito, lá está, de quem está a alimentá-la, de quem está a introduzir conteúdos. Se essa pessoa tiver disponibilidade é ótimo.

Já no JI2, os pais referiram que a plataforma tem muito potencial para grupos que ainda não usem outras ferramentas nem tenham uma dinamização tão grande em termos digitais. Outro uso potencial é para pais que têm os primeiros filhos e para os primeiros dias de jardim de infância.

EE2 (JI2) - utilizando para pais que têm os filhos no infantário nos primeiros dias, ou para pais que têm os primeiros filhos e ficam um bocadinho à nora. Acabam por ter o acesso à plataforma, por deixá-los um bocadinho mais tranquilos. Podem aceder, podem ver como os filhos possam estar e as coisas banais que acontecem no dia-a-dia da criança. Sendo que ali têm informação.

Sugeriram ainda que a plataforma pode ser usada para fornecer informação útil aos pais, que por vezes ficam perdidos em pesquisas na internet. Poderia agrupar artigos e

informação necessária para a faixa etária dos filhos.

EE8 (JI2) - A plataforma pode-nos fazer chegar informação necessária, tida como importante para aquela faixa etária, para o momento em que estamos... há uma praga de piolhos na sala, dá-nos informação adequada sobre o que é... há um miúdo que está com gastroenterite, ok, ali uma informação sucinta, concreta...

EE8 (JI2) - eu falo de uma maneira geral, porque nem todos navegamos na Internet da mesma forma, nem todos temos à-vontade e se calhar, ali, aquela plataforma será um porto seguro para consultas, para partilhas, para troca de ideias... por aí.

Estas considerações finais das educadoras de infância e dos pais transmitiram uma opinião positiva, confirmando que a plataforma tem as funcionalidades básicas necessárias para promover a comunicação escola-família e, consequentemente, facilitar o envolvimento parental. Ao mesmo tempo, encontra espaço para melhorias e potencial para utilização noutros contextos, que poderão fazer parte de uma nova versão no futuro.

CAPÍTULO 4. Conclusões

Para finalizar, apresentam-se as conclusões deste trabalho, começando por rever as etapas de investigação e os objetivos atingidos em cada etapa. Em seguida, procura-se responder à questão de investigação com a identificação dos principais contributos do estudo. Apresenta-se a disseminação científica, fruto de resultados intermédios do desenvolvimento da plataforma e termina-se com a identificação de limitações ao estudo e sugestões para desenvolvimento futuro.

4.1 Etapas da investigação e objetivos atingidos

Para atingir os objetivos propostos e responder à questão de investigação, operacionalizou-se a metodologia DBR, definindo-se três etapas de investigação, que utilizaram diferentes formas de recolha e análise de dados.

Na Etapa I realizou-se o Estudo Preliminar e concretizou-se o primeiro objetivo:

- Objetivo 1: caracterizar as práticas de envolvimento parental e o contexto onde decorre a investigação e fazer o levantamento de necessidades dos pais e educadores participantes, como apoio à definição da plataforma.

Para isso, foram feitas entrevistas às educadoras e questionários aos pais, que ajudaram a definir o contexto e a compreender as necessidades de ambos os perfis, relativamente às funcionalidades, conteúdos e dinâmicas que deveriam existir na plataforma. Complementarmente, fez-se revisão bibliográfica para construção do quadro teórico em que assenta a investigação e pesquisa de plataformas existentes no mercado, para conhecer a variedade e quantidade de plataformas para envolvimento parental, identificar funcionalidades, características inovadoras, tendências e lacunas.

A Etapa II constituiu o desenvolvimento tecnológico da plataforma, em três ciclos iterativos de análise, desenvolvimento e avaliação, até chegar ao produto final. Nesta etapa atingiram-se três objetivos.

- Objetivo 2 - Especificar a nível funcional uma plataforma que respondesse às necessidades de comunicação e partilha de conteúdos entre pais e educadores e permitisse a realização de atividades de aprendizagem com crianças em idade pré-escolar;

Concretizou-se no primeiro ciclo de desenvolvimento, quando se escreveram as especificações funcionais com base nos resultados do estudo preliminar.

- Objetivo 3 - Desenvolver uma plataforma, de acordo com as especificações definidas, de forma iterativa e incremental, envolvendo pais, educadores e equipa de desenvolvimento multimédia;

Realizou-se ao longo dos três ciclos de desenvolvimento, no qual a plataforma passou por várias versões, de protótipo em papel, para protótipo funcional e produto final, implementadas pela equipa multimédia, tendo em conta os testes de UI-UX e *feedback* dos utilizadores participantes.

- Objetivo 4 - Acompanhar, ao longo de um ano letivo, a utilização da plataforma nos três jardins de infância participantes, efetuando alterações e melhorias no sentido de promover um maior envolvimento parental.

Concretizou-se no segundo e terceiro ciclo de desenvolvimento, quando a plataforma foi disponibilizada aos jardins de infância e sujeita a mecanismos de monitorização, como

acessos estatísticos, conteúdo da plataforma, contactos com as educadoras e *feedback* de alguns pais, que resultaram em melhorias à versão final.

Na Etapa III realizou-se a avaliação final e concretizou-se o último objetivo:

- Objetivo 5 - Avaliar a plataforma, nas suas funcionalidades, conteúdos e dinâmicas e no impacto que teve no envolvimento parental dos participantes.

Para isso, analisaram-se dados obtidos *online* - os registos, acessos, áreas e páginas visitadas, os conteúdos publicados, as interações e dinâmicas geradas na plataforma. Realizaram-se entrevistas com as três educadoras e dois *focus groups* com pais do JI1 e JI2, para obter informação sobre a utilização e dinamização da plataforma, utilidade das funcionalidades, estrutura e navegação, perceção geral da plataforma e contributo para o envolvimento parental. Este momento ajudou a verificar os resultados práticos e contributos para a teoria, bem como sugestões para estudos futuros.

A operacionalização da metodologia nestas etapas e a concretização dos objetivos ajudaram a responder à questão de investigação.

4.2 Principais contributos do estudo

Esta investigação pretendeu responder à questão de investigação “Que funcionalidades, dinâmicas e conteúdos deve ter uma plataforma tecnológica para promover o envolvimento parental na aprendizagem de crianças que frequentam o jardim de infância?”, esperando encontrar uma resposta com dois tipos de contributos: um contributo geral, que apresente princípios de design na formulação de uma intervenção educativa com recurso a tecnologia em contextos semelhantes; e um contributo local, a explicar o impacto da utilização da plataforma no envolvimento parental nas instituições participantes nesta investigação. Os dois tipos de contributo são apresentados separadamente nos tópicos 4.2.1 e 4.2.2.

4.2.1 Conclusões sobre o desenvolvimento tecnológico da plataforma (contributo geral – *design theory and guidelines*)

O desenvolvimento da plataforma envolveu três instituições, ao longo de dois anos, que contribuíram nas três fases da investigação – estudo preliminar, desenvolvimento e

avaliação. A informação gerada nas três fases, a participação de salas de três instituições com educadoras e pais, dinâmicas de envolvimento parental e afinidade tecnológica diferentes, juntamente com o cruzamento com estudos teóricos e outras plataformas já existentes, permitiram a criação de linhas orientadoras gerais para design de uma intervenção tecnológica, em contextos semelhantes (van den Akker, 1999). Para este efeito, recuperam-se apenas os resultados que foram constantes para as três salas e mencionados ao longo das três fases, em relação às funcionalidades, conteúdos e dinâmicas que podem ser promovidas na plataforma para envolvimento parental. Além desta informação, sobressaíram outros indícios para o sucesso da plataforma, que também se apresentam.

As funcionalidades mais valorizadas pelas educadoras e pelos pais são as que permitem a partilha de atividades realizadas com as crianças no jardim de infância, seja uma cronologia de *posts* ou uma galeria de imagens. No entanto, durante o estudo piloto foram utilizadas outras funcionalidades, principalmente as disponíveis dentro da área de grupo - partilha de eventos e *links*. Uma funcionalidade essencial são as notificações, assunto mencionado em todas as fases do estudo pelos dois perfis. É importante que os utilizadores recebam notificações quando há conteúdos novos, para se lembrarem de aceder à plataforma. No entanto, as notificações podem tornar-se um problema num grupo muito ativo, pelo que deverá prever-se um mecanismo de gestão de notificações, em que o utilizador decida sobre que informação deseja ser avisado.

Em relação aos conteúdos, os pais querem principalmente ver os trabalhos realizados pelas crianças e saber como as crianças passaram o dia. Além destes conteúdos, também partilham outro tipo de informação que pode variar de instituição para instituição – eventos para famílias, artigos sobre educação, entre outros. Neste sentido, é importante haver áreas com flexibilidade suficiente para integrar os possíveis conteúdos de interesse para os utilizadores. Além dos conteúdos educativos, desde o início que os pais mencionaram a importância da disponibilização das ementas, como incentivo para aceder à plataforma. Embora estivesse desenvolvida, esta funcionalidade não foi usada pelas educadoras. Depreende-se que deveria haver um perfil da instituição que atualizasse informação institucional, importante para os pais.

As dinâmicas da plataforma dependem em grande medida dos educadores de infância. Estes têm um papel importante de e-moderação, lançando conteúdos novos, incentivando à participação e respondendo aos *posts* e comentários dos pais. Se os educadores não assumirem este papel, a dinamização da plataforma torna-se reduzida

ou para. Os pais podem assumir diferentes papéis na dinamização – observadores passivos, participantes reativos em resposta a *posts*, participantes proativos, com a publicação de *posts* com novos assuntos. Isto acontece porque os interesses dos pais na plataforma também são diferentes. Alguns só querem receber informação sobre os seus filhos, outros querem também comunicar com a educadora, enquanto um grupo mais restrito terá interesse em partilhar com os outros pais. Além dos interesses individuais, também o próprio grupo e a relação já criada entre os membros pode influenciar a dinamização. É importante que a plataforma esteja preparada para diferentes tipos de interação e comunicação, que é possível coexistirem – unidirecional (transmissão de informação, no sentido educador-pai), bidirecional (comunicação nos dois sentidos, entre o educador e um pai), multidirecional (interação e comunicação entre todos os membros, sejam educadores ou pais). Neste aspeto, funcionalidades de comentário a *posts* e mensagens instantâneas privadas são uma possibilidade.

Em linhas gerais, a estrutura da plataforma deve ser simples, com uma navegação que ligue de forma imediata os menus e as páginas de conteúdos, evitando subníveis escondidos. É importante usar conceitos familiares. Por várias vezes, a plataforma foi comparada à rede social Facebook®, para confirmar que era fácil de aprender e usar, devido a essa semelhança.

A questão da rapidez na utilização é fulcral. As educadoras têm pouco tempo e são as principais dinamizadoras da plataforma, pelo que a inserção de informação tem de ser fácil e imediata. Por exemplo, a galeria de imagem deve permitir inserir várias imagens ao mesmo tempo; não deve haver muitos campos de preenchimento obrigatório para submeter um conteúdo; as mensagens privadas devem permitir o envio simultâneo para mais do que um utilizador. Ao introduzir uma plataforma destas em contexto de jardim de infância é necessário ter em conta que vai gerar novo trabalho às educadoras, que necessitam de reservar tempo para a dinamização, como pensar em novas dinâmicas, inserir conteúdos (textos, fotografias, *links*, etc.), dar resposta aos pais.

O acesso através de telemóveis parece ser condição para um acesso mais frequente, pelo que a plataforma deverá estar otimizada para estes dispositivos, em termos de facilidade de acesso (*login*), leitura, escrita e publicação de conteúdos.

As questões de privacidade e segurança da informação sobre as crianças têm de ser garantidas e explicadas, para que os pais sintam confiança na plataforma, de forma a aderirem e participarem. Esta questão foi constante em todas as fases em que os pais se manifestaram: nos questionários iniciais, nos testes de UI-UX, nas reuniões de

apresentação da plataforma, em contactos individuais de pais, nos *focus groups* de avaliação final. As educadoras também confirmaram que essa seria condição essencial para a participação dos pais.

4.2.2 Conclusões relativas ao contributo da plataforma para o envolvimento parental nos jardins de infância participantes no estudo (contributo local, de acordo com o contexto)

Os três casos (JI1, JI2 e JI3) obtiveram resultados distintos, pois também tinham educadoras e pais com dinâmicas de envolvimento parental e utilizações tecnológicas diferentes.

Antes da implementação piloto, a educadora do JI1 já usava o *e-mail* para comunicar com os pais e mantinha um jornal digital semanal para divulgar as atividades realizadas com as crianças e partilhar outros conteúdos de interesse. O jornal era criado por ela, numa página *web* onde juntava textos, imagens e *links*, e enviava aos pais por *e-mail*, mas esta tarefa ocupava muito tempo e a educadora gostava que se tornasse mais automatizada. Os pais também estavam habituados a receber informação digital sobre o trabalho realizado no jardim de infância dos filhos. A plataforma foi encarada como uma mais-valia que vinha poupar tempo e trabalho à educadora, ao mesmo tempo que permitia a comunicação bilateral e o *feedback* dos pais às atividades do jardim de infância. Sendo a educadora a principal dinamizadora, que já estava habituada a usar tecnologias com os pais, mas que não estava satisfeita com a tecnologia que usava, esta sala reunia boas condições para a implementação da nova plataforma. Este pressuposto veio a acontecer. Durante os dois meses em que a sala esteve mais ativa, houve uma dinamização elevada do JI1. A educadora criou jogos e desafios para os pais na plataforma e partilhou em vários momentos as atividades realizadas com as crianças, álbuns de fotografias e *links* educativos. Os pais respondiam, em comentário, à educadora e voltavam a responder a comentários uns dos outros, havendo comunicação em todos os sentidos. Os comentários dos pais eram de agradecimento, cumprimento, *feedback*, alguns acrescentavam informação sobre os filhos ou sobre as atividades que faziam em casa. Os pais também assumiram a dinamização de algumas áreas, como os eventos educativos e a criação de álbuns fotográficos para partilharem fotografias das crianças. Os pais referiram que usavam a plataforma pela partilha de fotografias e curiosidade em ver o que os filhos fazem, mas também tinham interesse nas

dinamizações da educadora, que os envolvia em experiências e jogos através da plataforma. Tanto a educadora como os pais concordaram que a dinamização era muito dependente da educadora, que tinha de colocar informação nova e dar resposta aos pais, o que era uma nova tarefa que ocupava tempo. Entretanto, a educadora assumiu o cargo de coordenadora pedagógica e, pelo excesso de trabalho e falta de tempo, deixou de dinamizar a plataforma, que ficou com uma utilização residual. A educadora não usou a plataforma com as crianças, mas alguns pais mostraram o conteúdo publicado aos seus filhos, servindo assim para envolvimento parental em casa. Tanto a educadora como os pais consideraram que a plataforma teve um papel no conhecimento que os pais tinham sobre o trabalho realizado no jardim de infância e sobre a aprendizagem dos filhos. A educadora achou que os pais ficavam mais esclarecidos, uma mãe disse que dava continuidade à informação que tinham após os contactos presenciais no jardim de infância. Neste sentido e durante o tempo de maior atividade, a plataforma foi usada pelo JI1 como uma ferramenta para envolvimento parental, nas vertentes comunicação escola-família e envolvimento parental em casa.

No JI2, a educadora utilizava anteriormente um conjunto de ferramentas tecnológicas para comunicar e envolver os pais. Num grupo do Facebook® publicava atividades realizadas com as crianças, usava o Messenger® para troca de mensagens instantâneas, um serviço *cloud* para colocar todas as fotografias mensalmente, o *e-mail* e, pontualmente, o Skype® para fazer videoconferências com as famílias. Os pais confirmaram que usavam regularmente ou muito frequentemente meios tecnológicos para comunicar com a educadora. No estudo preliminar, este grupo deu muitas sugestões para o desenvolvimento e considerou a plataforma vantajosa por reunir todas as funcionalidades que necessitavam num só espaço – partilha de atividades, mensagens privadas, contactos de todos os pais, historial da criança. Durante a implementação piloto, por oposição ao entusiasmo inicial, a sala do JI2 não teve muita dinamização na plataforma. Numa fase inicial, a educadora partilhou alguns eventos, *links* e atividades, aos quais os pais não responderam. Em paralelo, continuaram a usar as ferramentas a que já estavam habituados. A acrescentar, o facto de o protótipo estar ainda em desenvolvimento e de encontrarem alguns erros ou surgirem dificuldades, desencorajou ainda mais a utilização, por um grupo que já tinha as suas dinâmicas digitais agilizadas. Em conclusão, a plataforma não substituiu os meios tecnológicos anteriores, porque os utilizadores não sentiram essa necessidade. No entanto, aproveitando o contexto, fez-se a experiência de incluir as crianças na dinamização, partilhando com os pais os desenhos e vídeos criados no *workshop* de tecnologia. Esta atividade levou os pais à plataforma,

porque não havia outra forma de acederem aos trabalhos dos filhos. A atividade resultou numa participação intensa dos pais, que começou com o envio de *e-mails* para o suporte a agradecer ou a pedir novamente os dados de acesso (*login* e *password*). Na plataforma, num curto espaço de tempo (duas semanas), participaram 13 pais com 19 comentários, em resposta aos trabalhos dos filhos. O conteúdo dos *posts* mostra entusiasmo, satisfação e cumplicidade com a educadora (melhora relações e confiança), oferece *feedback* dos pais sobre o trabalho desenvolvido (promove a comunicação bilateral), os pais complementam com informação sobre as crianças e sobre as atividades que fazem em casa, o que é útil para a educadora planear novas atividades de aprendizagem. Na entrevista final, alguns pais confirmaram que tinham mostrado aos filhos os trabalhos do *workshop* que estavam na plataforma e tinham conversado sobre o assunto. Nesta experiência, foi possível promover o envolvimento parental em casa e o envolvimento parental na vertente comunicação escola-família. A plataforma cumpriu pontualmente a sua função, mas não foi adotada a longo prazo.

No JI3, antes da implementação piloto, não se usava nenhuma plataforma tecnológica para comunicação escola-família. A educadora usava pontualmente o *e-mail*, preferindo o contacto presencial e a afixação de recados e trabalhos das crianças nos placares perto da sala. Alguns pais já tinham sugerido a utilização de uma plataforma para comunicação, motivo pelo qual a instituição resolveu aderir ao projeto. Durante o piloto, a educadora partilhou 13 publicações com o grupo, entre eventos educativos ou de lazer e atividades realizadas com as crianças no jardim de infância e, também, criou álbuns fotográficos. A participação dos pais foi escassa, embora tenham partilhado artigos educativos na área de *links* e tenham respondido a comentários, gerando-se interação entre educadora e pais, mas também entre pais. A educadora reportou erros do protótipo e problemas técnicos de alguns pais que não conseguiam aceder à plataforma. A falta de participação dos pais, a frustração com os erros e a necessidade de ter de duplicar a informação por meios tradicionais levou-a a desistir de dinamizar a plataforma. Curiosamente, alguns pais continuaram a utilizá-la para partilhar *links* educativos, relacionados com a parentalidade positiva. Na entrevista final, a educadora confirmou novamente os motivos da falta de dinamização. Os pais não foram consultados em *focus group*, por motivos internos da Instituição. Na sala JI3 a plataforma não teve resultados consideráveis relativamente ao impacto no envolvimento parental no ano letivo 2016/2017. No entanto, terminado o piloto e a avaliação da plataforma, ao entrarmos no ano letivo 2017/2018, a instituição contactou a investigadora porque os pais queriam voltar a usar a plataforma no novo ano. O pedido não veio apenas da sala que participou

no projeto, mas das duas salas de jardim de infância. Na semana seguinte, as três salas de creche também quiseram aderir, dando início a um novo ciclo da plataforma. Neste sentido, embora se considere que a plataforma não teve impacto no envolvimento parental no período de implementação piloto do projeto, teve impacto como forma de sensibilização para a necessidade de utilização da tecnologia para estes fins. Assim, a intervenção veio mudar uma situação educativa com um produto tecnológico, que é a finalidade da investigação DBR.

4.2.3 Disseminação

Um outro tipo de contributo deste estudo foi a disseminação científica, através da escrita de artigos científicos, capítulo de livro, participação em conferências com comunicações e posters e presença em feira tecnológica com demonstrações do protótipo. Esta atividade permitiu disseminar resultados científicos intermédios e, em alguns casos, teve revisão por pares, discussão, sugestões e troca de ideias nos encontros científicos, o que fez avançar o projeto com maior solidez teórica e prática. Na Tabela 39 apresenta-se o percurso de disseminação científica, ao longo do desenvolvimento do projeto *Presente*. Todas as publicações são da autoria da investigadora e das orientadoras.

Tabela 39 - Percurso de disseminação científica ao longo do desenvolvimento do projeto

Ano 2016
Presença na feira TechDays 2016, com poster e demonstração do protótipo.
Artigo em atas de Conferência e Livro de artigos selecionados do TIC Educa 2016 – “Plataforma tecnológica para o envolvimento parental na aprendizagem das crianças que frequentam o jardim de infância - Estudo exploratório sobre as necessidades dos pais”.
Ano 2017
Artigo na Revista Portuguesa da Educação – “As tecnologias digitais na aprendizagem das crianças e no envolvimento parental no Jardim de Infância: Estudo exploratório das necessidades das educadoras de infância”
Artigo em atas de conferência INTED 2017 - Development of a multimedia platform for parental involvement in learning of children attending kindergarten – Preliminary Studies.
Artigo em atas de conferência CSEDU 2017 - “Development of a multimedia platform for parental involvement in learning of children attending kindergarten – Iterative Cycles of Development”
Poster no Research Day 2017 da Universidade de Aveiro – “Presente - Plataforma tecnológica para o envolvimento parental na aprendizagem de crianças que frequentam o jardim de

infância” (apresentação, objetivos, funcionalidades)
Poster no I Fórum CIDTFF 2017 – “Plataforma tecnológica para o envolvimento parental na aprendizagem de crianças que frequentam o jardim de infância” (apresentação, ponto de situação do desenvolvimento)
2018
Capítulo do livro Communications in Computer and Information Science, Springer – “From Idea to Product – Participation of Users in the Development Process of a Multimedia Platform for Parental Involvement in Kindergarten”
Poster no Encontro com a Ciência e Tecnologia em Portugal 2018, FCT – “Presente – plataforma multimédia para envolvimento parental no jardim de infância” (ponto de situação - implementação piloto)
Poster no Encontro Nacional do Multimédia 2018, Universidade de Aveiro – “Presente – plataforma digital para envolvimento parental na aprendizagem de crianças que frequentam o jardim de infância” (participação dos utilizadores na plataforma)
Artigo em ata de Conferência Edulearn 2018 - 10 th annual International Conference on Education and New Learning Technologies – “Tablets in kindergarten for learning and parental involvement”.

4.3 Limitações da investigação e sugestões de investigação futura

As limitações encontradas nesta investigação são típicas da metodologia DBR. A primeira relaciona-se com o papel da investigadora (Anderson & Shattuck, 2012), que assume funções na empresa e não nos jardins de infância, assim tem um papel de gestora de projeto do desenvolvimento da plataforma, mas não é a dinamizadora da intervenção na implementação piloto. A dinamização depende essencialmente das educadoras de infância, o que leva a resultados diferentes de uma dinamização feita pela própria investigadora, como se pôde verificar na experiência realizada no JI2, quando a investigadora organizou o *workshop* tecnológico, envolvendo as crianças e levando os pais a participar na plataforma. Também por estar ligada à empresa e não aos jardins de infância, o principal contacto da investigadora com o público-alvo foi com as educadoras, tendo havido poucos momentos de contacto com os pais. Mais contactos presenciais intermédios poderiam ter sido importantes para resolver motivos de afastamento ou incentivar a utilização da plataforma. Neste sentido, uma investigação-ação em que a investigadora fosse a educadora de infância, motivada a dinamizar a plataforma e com contacto diário com os pais, poderia ter outros resultados a nível do impacto local no

envolvimento parental. Uma outra sugestão seria a inclusão das crianças na utilização da plataforma. As crianças poderiam ser envolvidas em diversas atividades de aprendizagem com o apoio da educadora, por exemplo, fazer desenhos e digitalizar, colocar na plataforma, escrever um título com o teclado. A educadora poderia ler os comentários dos pais e as crianças pensarem na resposta. Nesta perspetiva, os pais estariam a participar nas dinâmicas dentro da sala do jardim de infância e as crianças a aprender diretamente, através do uso da plataforma. Um estudo destes poderia trazer outros resultados relativamente ao uso de uma plataforma para envolvimento parental na aprendizagem de crianças no jardim de infância.

O DBR tem a necessidade de envolver e conciliar várias pessoas com perfis e ritmos diferentes – investigadores, equipa de desenvolvimento multimédia e público-alvo (Kelly et al., 2008). A investigação científica exige tempo para cruzar dados teóricos e empíricos em várias fases, com o rigor e a sistematização necessárias ao desenvolvimento iterativo da intervenção. O envolvimento de educadores e pais é condicionado por horários, calendários escolares e pela disponibilidade pessoal, pelo que é necessário ajustar a investigação a estas limitações para conseguir a sua participação. A equipa da empresa tem disponibilidade reduzida, porque necessita de organizar os trabalhos internamente, distribuir tarefas e cumprir prazos de vários projetos em simultâneo. Uma limitação do projeto foi a impossibilidade de fazer coincidir a disponibilidade da equipa de desenvolvimento multimédia da empresa, com as fases do projeto em que se obtiveram resultados empíricos a aplicar no desenvolvimento, pelo que não se fizeram vários estudos de design gráfico ou efetuaram todas as correções e melhorias necessárias à plataforma durante a implementação piloto. Esta limitação pode ter influenciado os resultados da investigação.

Houve também a limitação temporal. A duração de uma investigação DBR é por natureza longa, devido ao seu carácter cíclico e iterativo (Anderson & Shattuck, 2012; de Villiers & Harpur, 2013). Além disso, a organização por fases (estudo preliminar, três ciclos de desenvolvimento e avaliação) implicou determinar um cronograma com prazos marcados de forma rigorosa, não só para recolha e análise de dados, como para aplicação dos resultados no desenvolvimento da plataforma. Neste cronograma, a implementação piloto ficou cingida a um ano letivo, metade do qual foi para utilização de um protótipo ainda em fase de testes e a segunda metade para utilização da plataforma com as funcionalidades todas. Embora pareça um período longo, os utilizadores precisavam de tempo para familiarização e apropriação de ferramentas sociais, para se adaptarem a esta nova

forma de comunicação e interação e para criarem rotinas de acesso e participação (Salmon, 2004; Wenger et al., 2002). O caso do JI3 é o exemplo dessa necessidade, pois embora no período piloto os pais não tenham tido grande adesão, no ano seguinte pediram para voltar a utilizar a plataforma. Seria interessante um estudo sobre a utilização da plataforma em anos consecutivos, para averiguar a mudança de papéis e a evolução da participação dos utilizadores e o impacto no envolvimento parental – comunicação escola-família, envolvimento em casa e envolvimento na escola.

Outra limitação é a dificuldade de generalização dos resultados, uma vez que na investigação DBR a amostra não é representativa da realidade, mas preferencialmente pequena e intencional (van den Akker, 1999). Não seria possível trabalhar com amostras representativas no desenvolvimento de *software*, pois seria necessário analisar quantidades massivas de dados gerados entre microciclos de desenvolvimento. Já com amostras pequenas é uma dificuldade, devido à variedade e quantidade de dados que é necessário cruzar em cada uma das fases (The Design-Based Research Collective, 2003). Assim, os produtos são testados com grupos pequenos de utilizadores e são lançados no mercado. Posteriormente, com a utilização continuada e novos dados, vão evoluindo para versões melhoradas. Neste sentido, a plataforma *Presente* resultante do projeto é a versão 1.0, que poderá evoluir para uma versão 2.0, tendo em conta a utilização em novas salas e os princípios de design sugeridos no tópico 4.2.1. Estes princípios de design seguem as recomendações de vários autores (Bannan-Ritland, 2003; Herrington et al., 2007; Plomp, 2013; van den Akker, 1999), de considerar como generalizações contextualizadas que possam ser interpretadas, adaptadas e adotadas em outros contextos. Seria interessante repetir o estudo noutros contextos para aumentar o grau de generalização.

Houve algumas limitações a nível do desenvolvimento que terão de ser trabalhadas, para não constituírem constrangimentos à utilização da plataforma, nomeadamente melhorias a nível do sistema de registo e *login*, melhorias na gestão de notificações e criação de uma versão robusta para dispositivos móveis. Estas modificações constituem o futuro do “*Presente*”.

Referências Bibliográficas

AAP Council on communications and media. (2016). Media and young minds. *Pediatrics*,

138(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>

Ahmad, N. D., Adnan, W. D., Taslim, J., & Manap, N. A. (2013). Discovering teachers' attitudes toward use of information and communication technology (ICT) in preschool. Em *International conference on advanced computer science applications and technologies* (pp. 109–113). Kuching, Malaysia.

<https://doi.org/10.1109/ACSAT.2013.29>

Almeida, A. N., & Ramos, V. (2018). As crianças nas famílias em Portugal. Em C. Ponte (Coord), *Boom digital? Crianças (3-8 anos) e ecrãs* (pp. 15–34). ERC - Entidade Reguladora para a Comunicação Social. Obtido de:

http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/35529/1/ICS_ANAlmeida_VRamos_Criancas.pdf

Alves, S. M. (2015). *Participação parental – papel da web social numa comunidade educativa com surdos*. (Doctoral Dissertation, Universidade de Aveiro). Obtido de:

<https://ria.ua.pt/bitstream/10773/15561/1/Tese.pdf>

Amado, J., & Ferreira, S. (2016). A entrevista na investigação em educação. Em J. Amado (Coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (2.^a ed). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. [http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0879-](http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2)

[2](http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2)

Amante, L. (2007). As TIC na escola e no jardim de infância: Motivos e factores para a sua integração. *Sísifo - Revista de ciências da educação*, (3), 51–64. Obtido de:

<http://www.academia.edu/download/31274091/sisifo03PT04.pdf>

Amante, L., & Faria, Á. (2012). Sentido(s) emergente(s) das tecnologias digitais no jardim de infância. Em J. A. Moreira & A. Monteiro (Orgs.), *Ensinar e aprender online com tecnologias digitais: abordagens teóricas e metodológicas*. Porto: Porto Editora (pp. 45–64). Obtido de:

http://www.academia.edu/download/41530379/Sentido_s_emergente_s_das_tecnologias_di.pdf

Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational researcher*, 41(1), 16–25. Obtido de:

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0013189x11428813>

Aram, D., & Bar-Am, O. C. (2016). Mothers helping their preschool children to spell words: a comparison between interactions using the computer vs. pencil and paper.

- International journal of child-computer interaction*, 7, 15–21. Obtido de:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212868916300319>
- Arnold, D. H., Zeljo, A., Doctoroff, G. L., & Ortiz, C. (2008). Parent involvement in preschool: predictors and the relation of involvement to preliteracy development. *School psychology review*, 37(1), 74–90.
- Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva* (1.ª ed). Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Obtido de: <http://files.mestrado-em-ensino-de-ciencias.webnode.com/200000007-610f46208a/ausebel.pdf>
- Bairrão, J., & Almeida, I. C. de. (2003). Questões actuais em intervenção precoce. *Psicologia*, 17(1), 15–29. Obtido de:
<http://www.scielo.mec.pt/pdf/psi/v17n1/v17n1a01.pdf>
- Baker, D. P., & Stevenson, D. L. (1986). Mothers' strategies for children's school achievement: managing the transition to high school. *Sociology of education*, 59(1), 156–166. <http://dx.doi.org/10.2307/2112340>
- Ballen, J., & Moles, O. (1994). *Strong families, strong schools: Building community partnerships for learning*. Washington, DC: U.S. Department of Education. Obtido de: <https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/Digitization/154491NCJRS.pdf>
- Bannan-Ritland, B. (2003). The role of design in research: The integrative learning design framework. *Educational researcher*, 32(1), 21–24.
<https://doi.org/10.3102/0013189X032001021>
- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The journal of the learning sciences*, 13(1), 1–14.
https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1
- Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo* (3.ª ed). Lisboa: Edições 70. Obtido de:
<http://books.google.com/books?id=AFpxPgAACAAJ>
- Belo, N., McKenney, S., Voogt, J., & Bradley, B. (2016). Teacher knowledge for using technology to foster early literacy: A literature review. *Computers in human behavior*, 60, 372–383. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.053>
- Berns, T. (2004). Usability and user-centred design, a necessity for efficient e-learning. *International journal of the computer, the internet and management*, 12(2), 20–25. Obtido de: <http://www.journal.au.edu/ijcim/2004/may04/p20-25-Tomas%20Berns->

- Bers, M. (2014). Tangible kindergarten: Learning how to program robots in early childhood. Em C. Sneider (Ed.), *The go-to guide for engineering curricula PreK-5: Choosing and using the best instructional materials for your students*. (pp. 133–145). Obtido de: http://ase.tufts.edu/devtech/publications/Bers_ch8_tk.pdf
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2016). The influence of TPACK contextual factors on early childhood educators' tablet computer use. *Computers and education*, 98, 57–69. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.010>
- Blanchard, J. (1998). The family school connection and technology. In *Proceedings of the Families, technology, and education conference* (pp. 235–245). Chicago. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED425018.pdf>
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação - Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Borgonovi, F., & Montt, G. (2012). *Parental involvement in selected PISA countries and economies* (OECD Education Working Paper No. 73). OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k990rk0jsij-en>
- Bouffard, S. (2008). Tapping into technology : The role of the internet in family – School communication. *Harvard family research project*, 1–7.
- Braga, I. (2014). *Youtube no pré-escolar: pesquisa, partilha e aprendizagem*. Universidade do Minho. (Doctoral Dissertation, Universidade do Minho). Obtido de: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/36025/1/Ilda%20Maria%20Marinho%20Moreira%20Teles%20Braga.pdf>
- Braga, I., Ramos, A., & Braga, J. (2015). Tecnologias digitais no pré-escolar: O youtube para aprender e partilhar. Em *Challenges 2015: meio século de TIC na educação* (pp. 280–294). Universidade do Minho. Centro de Competência TIC do Instituto de Educação. Obtido de: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/35238>
- Brito, R. (2010). As TIC em educação pré-escolar portuguesa: Atitudes, meios e práticas de educadores e crianças. Em A. Osório & M. Pinto (Orgs.), *Atas do I encontro @rcaComum* (pp. 3–11). Universidade do Minho. Instituto de Educação. Obtido de: <http://hdl.handle.net/10400.26/2509>
- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development.

American psychologist, 32(7), 513–531. Obtido de:

<https://pdfs.semanticscholar.org/a857/783a2bfc8aef8c93c200b3c635549237b434.pdf>

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development - Experiments by nature and design*. Cambridge, Massachussets and London: England: Harvard University Press.

Bronfenbrenner, U. (1988). Interacting systems in human development. Research paradigms: Present and future. Em N. Bolger, A. Caspi, G. Downey, & M. Moorehouse (Eds.), *Persons in contexts: Developmental processes* (pp. 25–49). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Bronfenbrenner, U. (1994). Ecological models of human development. Em *International encyclopedia of education, Volume 1* (2.^a ed). Oxford: Elsevier. Reimpresso em: M. Gauvain & M. Cole (Eds.) *Readings on the development children* (2.^a ed., pp. 37-43). NY: Freeman. Obtido de:
<http://edfa2402resources.yolasite.com/resources/Ecological%20Models%20of%20Human%20Development.pdf>

Bronfenbrenner, U. (2001). The bioecological theory of human development. Em U. Bronfenbrenner (Ed.), *Making human beings human: bioecological perspectives on human development* (pp. 3–15). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Bronfenbrenner, U., & Morris, P. (2006). The bioecological model of human development. Em R. M. Lerner (Ed.), *Handbook of child psychology, volume 1, Theoretical models of human development* (6.^a ed., pp. 793–828). John Wiley & Sons, Inc.
<https://doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0114>

Brown, A. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The journal of the learning sciences*, 2(2), 141–178. https://doi.org/10.1207/s15327809jls0202_2

Bryman, A. (Ed.) (2012). Social research strategies. Em *Social research methods* (2.^a ed., pp. 3–24). Oxford University Press.

Burnett, C. (2010). Technology and literacy in early childhood educational settings: a review of research. *Journal of early childhood literacy*, 10(3), 247–270.
<https://doi.org/10.1177/1468798410372154>

- Byrne, R. (2015). Free technology for teachers. Obtido a 21 de Dezembro de 2015, de <http://www.freetech4teachers.com>
- Carapito, E., Ribeiro, M. T., & Pereira, A. I. (2015). Questionário de envolvimento parental no jardim-de-infância (QEPJI): Estudo de validação da versão para pais. *Revista iberoamericana de diagnóstico y evaluación psicológica*, 2(40), 83–93. Obtido de: <https://www.redalyc.org/html/4596/459645432009/>
- Carlson, C. (2010). Future directions in family-school partnerships. Em S. Christenson & A. Reschly (Eds.), *Handbook of school-family partnership* (pp. 407–419). Routledge.
- Castells, M. (Ed.) (2002). A cultura da virtualidade real: a integração da comunicação eletrónica, o fim da audiência de massas e o surgimento das redes interativas. Em *Sociedade em rede - Volume I* (6.^a ed., pp. 413–466). São Paulo: Paz e Terra.
- Castro, M., Expósito-Casas, E., López-Martín, E., Lizasoain, L., Navarro-Asencio, E., & Gaviria, J. L. (2015). Parental involvement on student academic achievement: A meta-analysis. *Educational research review*, 14, 33–46. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.01.002>
- Chaudron, S. (2015). *Young children (0-8) and digital technology: A qualitative exploratory study across seven countries*. Italy: ISPRA, JRC. <https://doi.org/doi:10.2788/00749>
- Christenson, S., Godber, Y., & Anderson, A. R. (2005). Critical issues facing families and educators. Em E. N. Patrikakou, R. P. Weissberg, S. Redding, & H. J. Walberg (Eds.), *School-family partnerships for children's success* (pp. 21–39). Columbia University: Teacher College Press.
- Christenson, S., Rounds, T., & Gorney, D. (1992). Family factors and student achievement: An avenue to increase students' success. *School psychology quarterly*, 7(3), 178–206. doi: 10.1037/h0088259
- Clark, L. S. (2011). Parental mediation theory for the digital age. *Communication theory*, 21(1), 323–343. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2011.01391.x>
- Clarke, B. L., Sheridan, S. M., & Woods, K. E. (2010). Elements of healthy family-school relationships. Em S. Christenson & A. Reschly (Eds.), *Handbook of school-family partnership* (pp. 61–79). Routledge.
- Clarke, B., & Svanaes, S. (2014). *An updated literature review on the use of tablets in education. Tablets for schools*. UK: Family Kids & Youth. Obtido de:

<http://maneele.drealentejo.pt/site/images/Literature-Review-Use-of-Tablets-in-Education-9-4-14.pdf>

Clements, D. (1998). Young children and technology. Em *Forum on early childhood science, mathematics, and technology education*. Washinton, DC. Obtido de: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED416991.pdf>

Clements, D. H., & Sarama, J. (2002). Teaching with computers in early childhood education: Strategies and professional development. *Journal of early childhood teacher education*, 23(3), 215–226. <https://doi.org/10.1080/1090102020230305>

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. (6th editio). London: Routledge.

Common Sense Media. (2017). *The common sense census: media use by kids age zero to eight*. Obtido de: <https://www.common sense media.org/research/the-common-sense-census-media-use-by-kids-age-zero-to-eight-2017>

comScore, & Mediapost. (2017). *InData - Into digital audiences Portugal 2017*. Obtido de www.mediapost.pt

CONFAP. (2018). Porquê e como constituir uma associação de pais. Obtido de: <http://www.confap.pt/conteudo/como-construir-associacao-pais/porque-como-construir-uma-associacao-de-pais>

Constantino, S. M. (2003). *Engaging all families: Creating a positive school culture by putting research into practice*. Plymouth, UK: Rowman & Littlefield Education.

Cordes, C., & Miller, E. (2000). *Fool's gold*. New York: Alliance for Childhood. Obtido de: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED445803.pdf>

Costa, F. A. (Coord.) (2008). *Competências TIC. Estudo de implementação. Vol. 1*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Obtido de: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5928/1/CompetenciasTIC-EstudolImplementacaoVoll.pdf>

Costa, F. A., Rodriguez, C., Cruz, E., & Fradao, S. (2012a). Que competências devem ter educadores e professores? Em F. A. Costa (Coord.), *Repensar as TIC na educação. O professor como agente transformador* (pp. 87–102). Lisboa: Santillana. Obtido de: http://www.colmagno.com.br/Telas_Magno/noticias2015/RepensarasTIC.pdf

Costa, F. A., Rodriguez, C., Cruz, E., & Fradao, S. (2012b). Sobre o desafio que as

- tecnologias digitais representam para os professores. Em F. A. Costa (Coord.), *Repensar as TIC na educação. O professor como agente transformador* (1.^a ed., pp. 23–33). Lisboa: Santillana. Obtido de: http://www.colmagno.com.br/Telas_Magno/noticias2015/RepensarasTIC.pdf
- Coutinho, C. (2013). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: Teoria e prática* (2.^a ed). Coimbra: Almedina
- Coutinho, C., & Chaves, J. (2000). Investigação em tecnologia educativa na universidade do Minho: uma abordagem temática e metodológica às dissertações concluídas nos cursos de mestrado em educação. Em A. Estrela & J. Ferreira (Orgs.), *Tecnologia em educação: Estudos e investigações, atas do X Colóquio AFIRSE/AIPELF* (pp. 289–302). Lisboa. Obtido de: <http://hdl.handle.net/1822/7365>
- Coutinho, C. P. (2006). Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000). Em *Para um balanço da investigação em educação de 1960 a 2005: teorias e práticas: actas do Colóquio da AFIRSE*. Lisboa. Obtido de: <http://hdl.handle.net/1822/6497>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research - Planing, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4.^a ed). Boston: Pearson Education.
- Crook, C. (2008). *Web 2.0 technologies for learning: the current landscape – opportunities, challenges and tensions*. BECTA Research Reports. Obtido de: https://dera.ioe.ac.uk/1474/1/becta_2008_web2_currentlandscape_litrev.pdf
- Dalkir, K. (2011). Measuring the impact of social media: connection, communication and collaboration. Em J. P. Girard & J. L. Girard (Eds.), *Social knowledge-using social media to know what you know* (pp. 24–36). Hershey, PA: IGI Global. doi: 10.4018/978-1-60960-203-1.ch002
- Davies, D. (1987). Parent involvement in the public schools: opportunities for administrators. *Education and urban society*, 19(2), 147–163. <https://doi.org/10.1177/0013124587019002004>
- Davies, D. (1989). *As escolas e as famílias em Portugal*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Davies, D. (2008). School-family-community partnerships in the United States. Em M. Miguéns (Dir.) *Escola/família/comunidade para uma sociedade educativa* (pp. 33–45). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.

- de Villiers, M. (2005). Three approaches as pillars for interpretive information systems research: development research, action research and grounded theory. Em *Proceedings of the 2005 annual research conference of the South African Institute of computer scientists and information technologists on IT research in developing countries* (pp. 142-151). South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists. Obtido de: https://dl.acm.org/ft_gateway.cfm?id=1145691&ftid=469686&dwn=1&CFID=31595236&CFTOKEN=ab800ba98bdf0681-11BBDB2D-0DCD-E9F5-2A2E11EABC653AB2
- de Villiers, M. R., & Harpur, P. A. (2013). Design-based research - the educational technology variant of design research. Em *Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference SAICSIT '13* (pp. 252–261). <https://doi.org/10.1145/2513456.2513471>
- Dembo, S., & Fryer, W. (2012). Podcasts and webinars. Em S. McLeod & C. Lehmann (Eds.) *What school leaders need to know about digital technologies and social media* (pp. 25–36). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Dennen, V. (2013). Activity design and instruction in online learning. Em M. Moore (Ed.) *Handbook of distance education* (3.^a ed., pp. 282–298). New York: Routledge.
- Desforges, C., & Abouchaar, A. (2003). *The impact of parental involvement, parental support and family education on pupil achievements and adjustment: A literature review* (Report no. 433). Nottingham: DfES Publications. Obtido de: http://good-id-in-schools.eu/sites/default/files/sof_migrated_files/sof_files/impactparentalinvolment.pdf
- Deslandes, R., & Bertrand, R. (2005). Motivation of parent involvement in secondary-level schooling. *The journal of educational research*, 98(3), 164–175. Obtido de: <https://doi.org/10.3200/JOER.98.3.164-175>
- DeVellis, R. (2012). *Scale development: Theory and applications* (3rd Editio). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- DGE. (2016). Educação de Infância - Enquadramento - Organização. Obtido a 17 de Novembro de 2016, de <http://www.dge.mec.pt/organizacao>
- Diamond, K. E., Justice, L. M., Siegler, R. S., & Snyder, P. A. (2013). *Synthesis of IES research on early intervention and early childhood education*. NCSESR 2013-3001. National Center for Special Education Research. <https://doi.org/NCESR 2013-3001>

- Dias, P., & Brito, R. (2016). *Crianças (0 a 8 anos) e tecnologias digitais*. Relatório nacional: Portugal. Coord. pelo Joint Research Centre da Comissão Europeia. Lisboa: Centro de Estudos de Comunicação e Cultura. ISBN 978-989-99288-2-4.
<http://repositorio-ucp.pre.rcaap.pt/handle/10400.14/19160>
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by «collaborative learning»? Em P. Dillenbourg (Ed.) *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches. Advances in learning and instruction series*. (pp. 1–19). Oxford: Elsevier Science, Inc. Obtido de: <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190240/document>
- Downer, J., & Myers, S. (2010). Application of a developmental/ecological model fo family/school partnerships. Em S. Christenson & A. Reschly (Eds.), *Handbook of school-family partnership* (pp. 3–29). New York: Routledge
- EducatorsTechnology. (2015). Educational technology and mobile learning. Obtido a 21 de Dezembro de 2015, de <http://www.educatorstechnology.com>
- Edudemic. (2015). Edudemic – connecting education & technology. Obtido a 21 de Dezembro de 2015, de <http://www.edudemic.com>
- Edutopia. (2015). Edutopia – what works in education. Obtido a 21 de Dezembro de 2015, de <http://www.edutopia.org>
- Edwards, C., Gandini, L., & Forman, G. (1998). Introduction: background and starting points. Em C. P. Edwards, L. Gandini, & G. E. Forman (Eds.), *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach--advanced reflections* (2.^a ed., pp. 5–26). Greenwood Publishing Group.
- Edwards, R., & Allred, P. (2000). A typology of parental involvement in education centring on children and young people: negotiating familialisation, institutionalisation and individualisation. *British journal of sociology of education*, 21(3), 435–455.
<https://doi.org/10.1080/713655358>
- Edwards, S. (2016). New concepts of play and the problem of technology, digital media and popular-culture integration with play-based learning in early childhood education. *Technology, pedagogy and education*, 25(4), 513–532.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2015.1108929>
- Englund, M. M., Luckner, A. E., Whaley, G. J. L., & Egeland, B. (2004). Children's Achievement in early elementary school: Longitudinal effects of parental involvement,

- expectations, and quality of assistance. *Journal of educational psychology*, 4(96), 723–730. doi: 10.1037/0022-0663.96.4.723
- Epstein, A. S., & Honmann, M. (2012). HighScope's curriculum content areas and the KDIs. *High Scope Extensions*, 24(4), 1–15. Obtido de: <https://countryvillagepreschool.com/wp-content/uploads/2016/09/Article-Ann-and-Mary.pdf>
- Epstein, J. (1986). *Towards an integrated theory of school and family connections*. (Report No. 3, G-86-0006). Baltimore, MD: Center for Research on Elementary and Middle Schools. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED348130.pdf>
- Epstein, J. (1995). School/family/community partnerships: Caring for the children we share. *Phi delta kappan*, 76(9), 701-713.
- Epstein, J. (2018). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools* (2.^a ed). New York: Routledge.
- Epstein, J., & Salinas, K. (2004). Partnering with families and communities A well-organized program of family and community partnerships yields many benefits for schools and their students. *Schools as learning communities*, 61(8), 12–18. Obtido de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.494.2020&rep=rep1&type=pdf>
- Epstein, J., & Sheldon, S. (2002). Present and accounted for: improving student attendance through family and community involvement. *The journal of educational research*, 95(5), 308–318. <https://doi.org/10.1080/00220670209596604>
- Epstein, J., & Sheldon, S. (2006). Moving forward: Ideas for research on school, family, and community partnerships. Em C. Conrad & R. Serlin (Eds.), *Handbook for research in education: Engaging ideas and enriching inquiry* (pp. 117–138). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Espinosa, L. M., Laffey, J. M., Whittaker, T., & Sheng, Y. (2006). Technology in the home and the achievement of young children: Findings from the early childhood longitudinal study. *Early education and development*, 17(3), 421–441. https://doi.org/10.1207/s15566935eed1703_5
- European Commission/EACEA/Eurydice/Eurostat. (2014). *Key data on early childhood education and care in Europe*. 2014 Edition. Eurydice and Eurostat Report.

Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2797/75270

Fan, X., & Chen, M. (2001). Parental involvement and students' academic achievement: A meta-analysis. *Educational psychology review*, 13(1), 1–22.

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1009048817385.pdf>

Fantuzzo, J., Gadsden, V., Li, F., Sproul, F., Mcdermott, P., Hightower, D., & Minney, A. (2013). Multiple dimensions of family engagement in early childhood education : Evidence for a short form of the family involvement questionnaire. *Early Childhood Research Quarterly*, 28(4), 734–742. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2013.07.001>

Fantuzzo, J., McWayne, C. M., Perry, M. A., & Childs, S. (2004). Multiple dimensions of family involvement and their relations to behavioral and learning competencies for urban, low-income children. *School psychology reviews*, 33(4), 467–480. Obtido de: https://repository.upenn.edu/gse_pubs/438

Faria, Á., & Ramos, A. (2009). Podcast no Jardim-de-Infância: oralidade, criatividade e pensamento crítico. Em A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre podcasts* (pp. 268–273). Braga: CIEd, Universidade do Minho. Obtido de: <http://hdl.handle.net/1822/33660>

Faria, Á., & Ramos, A. (2011). Redes sociais no jardim de infância para aprender e partilhar com a família e a comunidade. Em *Libro de actas do XI Congresso Internacional galego-português de psicopedagogía* (pp. 3–13). Universidade da Coruña. Obtido de: <http://hdl.handle.net/1822/33664>

Figueiredo, A. M., Mateus, V., Osório, A., & Martins, C. (2014). A contribuição da sensibilidade materna e paterna para o desenvolvimento cognitivo de crianças em idade pré-escolar. *Análise psicológica*, 32(2), 231–242. <https://doi.org/10.14417/ap.842>

Floyd, S. S., & Guhlin, M. (2012). Course management systems. Em S. McLeod & C. Lehmann (Eds.) *What school leaders need to know about digital technologies and social media* (pp. 117–122). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Fochi, P. S. (2014). A criança é feita de cem: as linguagens de Malaguzzi. Em M. M. Redin & P. S. Fochi (Eds.), *Infância e educação infantil II - Linguagens* (pp. 6–21). Rio Grande do Sul: Editora Unisinos.

Folque, M. A. (1999). A influência de Vigotsky no modelo curricular do Movimento da

- Escola Moderna para a educação pré-escolar. *Escola Moderna*, 5(5), 5–12. Obtido de: <http://hdl.handle.net/10174/3523>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8.^a ed). New York: McGrawHill.
- Galindo, C., & Sheldon, S. (2012). School and home connections and children's kindergarten achievement gains: the mediating role of family involvement. *Early childhood research quarterly*, 27, 90–103.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2011.05.004>
- Gandini, L. (1998). Educational and caring spaces. Em C. P. Edwards, L. Gandini, & G. E. Forman (Eds.), *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach--advanced reflections* (2.^a ed., pp. 161–178). London: Greenwood Publishing Group.
- García-Horta, J. B., & Guerra-Ramos, M. T. (2009). The use of CAQDAS in educational research: Some advantages, limitations and potential risks. *International Journal of research & method in education*, 32(2), 151–165.
<https://doi.org/10.1080/17437270902946686>
- Gardner, H. (2003). Multiple intelligences after twenty years. *American educational research*. Chicago, Illinois. Obtido de: <http://www.kvccdocs.com/FYE125/lesson-resources/Gardiner-MI-Article.pdf>
- Gardner, H., & Davis, K. (2013). The app generation: How today's youth navigate identity, intimacy, and imagination in a digital world. *Yale University Press*.
- Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience : User-centered design for the web and beyond*, Pearson education. <https://doi.org/10.1145/889692.889709>
- Gillen, J., & Kucirkova, N. (2018). Percolating spaces: Creative ways of using digital technologies to connect young children's school and home lives. *British journal of educational technology*, 49(5), 834–846. <https://doi.org/10.1111/bjet.12666>
- Gomes, M. H. (2014). *Os modelos pedagógicos HighScope e do Movimento da Escola Moderna: Propostas de pedagogia diferenciada*. Edições ECopy.
- González, N., Moll, L., & Amanti, C. (Eds.). (2005). *Funds of knowledge - Theorizing in households, communities, and classrooms*. Routledge.
- Goodwin, K., & Highfield, K. (2012). iTouch and iLearn: An examination of “educational” apps. Em *Early education and technology for children conference*, Salt Lake City,

Utah. (pp. 14–16).

Google. (2017). Consumer barometer with Google. Obtido de:

<https://www.consumerbarometer.com/en/graph-builder/?question=M1&filter=country:portugal>

Grant, L. (2009). *Learning in families : A review of research evidence and the current landscape of learning in families with digital technologies*. (General educators Report). Bristol: FutureLab. Obtido de: http://e-learningcentre.co.uk/wp-content/uploads/Learning_in_Families_educators_report_Futurelab_for_BECTA.pdf

Grant, L. (2011). 'I'm a completely different person at home': using digital technologies to connect learning between home and school. *Journal of computer assisted learning*, 27(4), 292–302. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00433.x>

Griffith, J. (1996). Relation of parental involvement, empowerment, and school traits to student academic performance. *The journal of educational research*, 90(1), 33–41. <https://doi.org/10.1080/00220671.1996.9944441>

Griffith, S. F., & Arnold, D. H. (2018). Home learning in the new mobile age: parent–child interactions during joint play with educational apps in the US. *Journal of children and media*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/17482798.2018.1489866>

Grolnick, W., & Slowiaczek, M. (1994). Parents' involvement in children's schooling: A multidimensional conceptualization and motivational model. *Child development*, 65(1), 237–252. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1994.tb00747.x>

Gürşimşek, I. (2003). Family involvement and social development in early childhood. *Education sciences: Theory and practice*, 3(1), 125–144.

Harris, A., & Goodall, J. (2008). Do parents know they matter? Engaging all parents in learning. *Educational research*, 50(3), 277–289. <https://doi.org/10.1080/00131880802309424>

Harris, J., Hofer, M., Blanchard, Grandgenett, N., Schmidt, D., van Olphen & Young, C. (2010). "Grounded" technology integration: Instructional planning using curriculum-based activity type taxonomies. *Journal of technology and teacher education*, 18(4), 573–605. Waynesville, NC USA: Society for Information Technology & Teacher Education. Obtido de: <https://www.learntechlib.org/primary/p/30418>

Henderson, A., & Berla, N. (1994). *A new generation of evidence: The family is critical to*

- student achievement*. National Committee for Citizens in Education. Obtido de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED375968.pdf>
- Henderson, A., & Mapp, K. (2002). *A new wave of evidence: The impact of school, family, and community connections on student achievement. Annual synthesis*. National Center for Family and Community Connections with Schools. Southwest Educational Development Lab. Austin, TX. Obtido de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED474521.pdf>
- Henri, F., & Pudelko, B. (2003). Understanding and analysing activity and learning in virtual communities. *Journal of computer assisted learning*, 19(4), 474–487. <https://doi.org/10.1046/j.0266-4909.2003.00051.x>
- Henriques, R. P. (2017). Ser professor Waldorf. Em L. Correia, R. Leão & S. Poças (Orgs.), *O tempo dos professores*. CIIE - Centro de Investigação e intervenção educativas & Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto. (pp. 147–162). Obtido de: https://www.fpce.up.pt/otempodosprofessores/O_Tempo_dos_Professores_monografia_LGC_RL_SP_CIIE_2017.pdf
- Herrington, J., Mckenney, S., Reeves, T. C., & Oliver, R. (2007). Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. Em C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), *Proceedings of EdMedia + innovate learning 2007* (pp. 4089-4097). Waynesville, NC: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Obtido de: <https://www.learntechlib.org/primary/p/25967/>
- Hertzog, N., & Klein, M. (2005). Beyond gaming - a technology explosion in early childhood classrooms. *Gifted child today*, 28(3), 24–65. <https://doi.org/10.4219/gct-2005-176>
- Hewett, V. M. (2001). Examining the Reggio Emilia approach to early childhood education. *Early childhood education journal*, 29(2), 95–100. Obtido de: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023%2FA%3A1012520828095.pdf>
- Hilado, A. V., Kallemeyn, L., & Phillips, L. (2013). Examining understandings of parent involvement in early childhood programs. *Early childhood research & practice*, 15(2). Obtido de: <http://ecrp.uiuc.edu/v15n2/hilado.html>
- Hill, M. M., & Hill, A. (2009). *Investigação por questionário*. (2.^a ed). Edições Sílabo

- Hill, N. (2001). Parenting and academic socialization as they relate to school readiness: The roles of ethnicity and family income. *Journal of educational psychology*, 93(4), 686–697. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.93.4.686>
- Hillman, M., & Marshall, J. (2009). Evaluation of digital media for emergent literacy. *Computers in the schools*, 26(4), 256–270. <https://doi.org/10.1080/07380560903360186>
- Ho, A., Lee, J., Wood, E., Kassies, S., & Heinbuck, C. (2016). Tap, swipe, and build: Parental spatial input during iPad® and toy play. *Infant and child development*, 27(1). <https://doi.org/10.1002/icd.2061>
- Ho Sui-Chu, E., & Willms, J. D. (1996). Effects of parental involvement on eighth-grade achievement. *Sociology of education*, 69(2), 126–141. Obtido de: <https://www.jstor.org/stable/2112802>
- Hohmann, M., Weikart, D. P., & Banet, B. (1992). *A criança em acção* (3.^a ed). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Hokanson, K., & Long, C. (2012). Blogs. Em S. McLeod & C. Lehmann (Eds.) *What school leaders need to know about digital technologies and social media* (pp. 3–12). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Hong, S. B., & Trepanier-Street, M. (2004). Technology: A tool for knowledge construction in a Reggio Emilia inspired teacher education program. *Early childhood education journal*, 32(2), 87–94. <https://doi.org/10.1007/s10643-004-7971-z>
- Hoover-Dempsey, K., & Sandler, H. (1997). Why do parents become involved in their children's education? *Review of educational research*, 67(1), 3–42. <https://doi.org/10.3102/00346543067001003>
- Hoover-Dempsey, K. V., Whitaker, M. C., & Ice, C. L. (2010). Motivation and commitment to family-school partnerships. Em S. L. Christenson & A. L. Reschly (Eds.), *Handbook of school-family partnerships* (pp. 30–60). New York: Routledge.
- Hornby, G. (2011a). *Education, parental involvement in childhood - Building effective school-family partnerships*. New York: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8379-4>
- Hornby, G. (2011b). Importance of parental involvement. Em G. Hornby (Ed.) *Parental involvement in childhood education - Building effective school-family partnerships*

- (pp. 1–9). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8379-4_1
- Hornby, G., & Lafaele, R. (2011). Barriers to parental involvement. Em G. Hornby (Ed.) *Parental involvement in childhood Education - Building effective school-family partnerships* (pp. 10–26). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8379-4_2
- Hsi, S. (2007). Conceptualizing learning from the everyday activities of digital kids. *International journal of science education*, 29(12), 1509–1529. <https://doi.org/10.1080/09500690701494076>
- Hsin, C.-T., Li, M.-C., & Tsai, C.-C. (2014). The influence of young children's use of technology on their learning: a review. *Educational technology & society*, 17(4), 85–99. Obtido de: <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.4.85>
- INE. (2014). Sociedade da informação e do conhecimento: Inquérito à utilização de tecnologias da informação e da comunicação pelas famílias, 1–10. Obtido de https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=211422735&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt%5Cnhttps://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=222639904&att_display=n&att_download=y
- INE. (2017). *Anuário estatístico de Portugal 2016*. Lisboa. Obtido de: https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=313751884&att_display=n&att_download=y
- ISO. (1998). 9241-11 *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11 : Guidance on usability*. The international organization for standardization, 45(9).
- Izzo, C. V, Weissberg, R. P., Kaspro, W. J., & Fendrich, M. (1999). A longitudinal assessment of teacher perceptions of parent involvement in children's education and school performance. *American journal of community psychology*, 27(6), 817–839. <https://doi.org/10.1023/A:1022262625984>
- Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robison, A. J. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. MIT Press.
- Jeynes, W. (2003). A meta-analysis: The effects of parental involvement on minority children's academic achievement. *Education and urban society*, 35(2), 202–218. <https://doi.org/10.1177/0013124502239392>

- Jeynes, W. (2005). A meta-analysis of the relation of parental involvement to urban elementary school student academic achievement. *Urban education*, 40(3), 237–269. <https://doi.org/10.1177/0042085905274540>
- Jeynes, W. (2012). A meta-analysis of the efficacy of different types of parental involvement programs for urban students. *Urban education*, 47(4), 706–742. <https://doi.org/10.1177/0042085912445643>
- Johns Hopkins University. (2017). National network of partnership schools. Obtido a 21 de Junho de 2018, de <http://nnps.jhucos.com>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014). *Horizon report europe: 2014 Schools edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, & Austin, Texas: The New Media Consortium. Obtido de: http://www.leervlak.nl/wp-content/uploads/2014-nmc-horizon-report-EU-EN_online.pdf
- Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., & Estrada, V. (2012). *Technology outlook for STEM + education 2012-2017: An NMC horizon report sector analysis*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Obtido de: <http://www.learntechlib.org/p/48971/>
- Judge, S., Floyd, K., & Jeffs, T. (2015). Using mobile media devices and apps to promote young children's learning. Em K. L. Heider & M. R. Jalongo (Eds.), *Young children and families in the information age - applications of technology in early childhood* (pp. 117–132). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9184-7_7
- Kaiser, A. P., & Stainbrook, A. T. (2010). Family-school partnerships and communication interventions for children with disabilities. Em S. Christenson & A. Reschly (Eds.), *Handbook of school-family partnership* (pp. 287–311). Routledge.
- Kalas, I. (2010). *Recognizing the potential of ICT in early childhood education*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Obtido de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190433>
- Kalas, I. (2012). *ICTs in early childhood care and education*. UNESCO Institute for information Technologies in Education. Obtido de: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214720.pdf>
- Karlin, M. (2015). The ed tech round up. Obtido a 21 de Dezembro de 2015, de <http://www.edtechroundup.org>

- Kelly, A. (2004). Design research in education: Yes, but is it methodological? *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 115–128. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_6
- Kelly, A., Baek, J., Lesh, R., & Bannan-Ritland, B. (2008). Enabling innovations in education and systematizing their impact. Em A. Kelly, R. Lesh & J. Baek (Eds) *Handbook of design research methods in education - Innovations in science, technology, engineering and mathematics learning and teaching* (pp. 3–19). New York: Routledge
- Klaassen, C. A., & Smit, F. (2001). Changing responsibilities between home and school. Consequences for the pedagogical professionalism of teachers. Em F. Smit, K. van der Wolf, & P. Sleegers (Eds.), *A bridge to the future - Colaboration between parents, schools and communities* (pp. 103–108). Nijmegen, Netherlands: Institute for Applied Social Sciences.
- Knauf, H. (2016). Interlaced social worlds : exploring the use of social media in the kindergarten the kindergarten. *Early years*, 5146(June). <https://doi.org/10.1080/09575146.2016.1147424>
- Knopf, H., & Swick, K. (2007). How parents feel about their child's teacher/school: Implications for early childhood professionals. *Early childhood education journal*, 34(4), 291–296. <https://doi.org/10.1007/s10643-006-0119-6>
- Knopf, H., & Swick, K. (2008). Using our understanding of families to strengthen family involvement. *Early childhood education journal*, 35(5), 419–427. <https://doi.org/10.1007/s10643-007-0198-z>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60–70. Waynesville, NC USA: Society for Information Technology & Teacher Education. Obtido de: <https://www.learntechlib.org/primary/p/29544/>
- Korat, O., & Or, T. (2010). How new technology influences parent–child interaction: The case of e-book reading. *First language*, 30(2), 139–154. <https://doi.org/10.1177/0142723709359242>
- Kumpulainen, K., & Gillen, J. (2017). *Young Children's Digital Literacy Practices in the Home: A Review of the Literature*. COST ACTION ISI1410 DigiLitEY. ISBN: 9780902831469. Obtido de: <http://hdl.handle.net/10138/229241>

- Laevers, F. (2014). Fundamentos da educação experiencial: bem-estar e envolvimento na educação infantil. *Estudos em avaliação educacional*, 25(58), 152–185. Obtido de: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2794/2773>
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation* Cambridge, UK: Cambridge University Press. Obtido de: <http://www.universidad-de-la-calle.com/Wenger.pdf>
- Lee, L., & Tu, X. (2016). Digital media for low- income preschoolers' effective science learning: A study of iPad instructions with a social development approach. *Computers in the Schools*, 33(4), 239–252. <https://doi.org/10.1080/07380569.2016.1249742>
- Lemos, A., & Lévy, P. (2010). *O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária*. São Paulo, Brasil: Paulus Editora.
- Lévy, P. (Ed.) (2010). A nova relação com o saber. Em *Cibercultura* (pp. 157–168). São Paula, Brasil: Editora 34.
- Lewin, C., & Luckin, R. (2010). Technology to support parental engagement in elementary education: Lessons learned from the UK. *Computers & Education*, 54(1), 749–758. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.010>
- Lieberman, D. A., Bates, C. H., & So, J. (2009). Young children's learning with digital media. *Computers in the schools*, 26(4), 271–283. <https://doi.org/10.1080/07380560903360194>
- Lopes, H. (2010). *Relatório de resultados do inquérito aos adultos sobre o Plano Tecnológico da Educação. Observatório do Plano Tecnológico da Educação - Volume Adultos*. Universidade Católica Portuguesa. Lisboa. Obtido de: [http://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=245&fileName=A_vis_o_dos_adultos_sobre_a_implementa_.pdf](http://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=245&fileName=A_vis_o_dos_adultos_sobre_a_implementa_.pdf)
- Lopez, M. E., & Caspe, M. (2014). Family engagement in anywhere, anytime learning. *Family Involvement Network of Educators (FINE) Newsletter*, 6(3). Obtido de: http://media1.razorplanet.com/share/510991-7245/resources/834379_FamilyEngagementinAnywhereAnytimeLearning_HarvardFamilyResProj.pdf
- Lucas, M., & Moreira, A. (2017). *DigComp 2.1: Quadro europeu de competência digital*

para cidadãos: Com oito níveis de proficiência e exemplos de uso. Aveiro: Universidade de Aveiro.

- Luís, J., Andrade, S., & Santos, P. (2015). A atitude do educador de infância e a participação da criança como referenciais de qualidade em educação. *Revista brasileira de educação*, 20(61), 521–541. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782015206112>
- Lunts, E. (2003). Parental involvement in children's education : Connecting family and school by using telecommunication technologies. *Meridian: A middle school computer technologies journal*, 6(1), 1-8. Obtido de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.555.2552&rep=rep1&type=pdf>
- Malaguzzi, L. (1994). Your image of the child: Where teaching begins. *Child care information exchange*, 3(3), 52–56. Obtido de: <https://earlylearning.prn.bc.ca/wp-content/uploads/Your-image-of-the-child-L.Malaguzzi.pdf>
- Malaguzzi, L. (1998). History, ideas, and basic philosophy: an interview with Lella Gandini. Em C. P. Edwards, L. Gandini, & G. E. Forman (Eds.), *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach--advanced reflections* (2.^a ed., pp. 49–98). Greenwood Publishing Group.
- Marques, R. (1988). *A escola e os pais - como colaborar?* Texto Editores.
- Marsh, J., Kontovourki, S., Tafa, E., & Salomaa, S. (2017). *Developing digital literacy in early years settings: Professional development needs for practitioners*. A white paper for COST action IS1410. Obtido de: <http://digilitay.eu/wp-content/uploads/2017/01/WG2-LR-jan-2017.pdf>
- Martinez, L. F., & Ferreira, A. I. (2010). *Análise de dados com SPSS: Primeiros passos*. Lisboa: Escolar Editora
- Martins, A. F., & Gil, H. (2015). O jardim-de-infância e a família: uma relação mediada pela utilização de um blogue. Em *XVII Simpósio internacional de informática educativa, Setúbal, 25-27 de novembro: atas*. Setúbal (Portugal): Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico. (pp. 1-6) <http://hdl.handle.net/10400.11/3144>
- Martins, E. (2008). Relação escola-família: o director de turma como mediador intercultural. Em M. Miguéns (Dir.) *Escola/família/comunidade para uma sociedade*

- educativa* (pp. 85–95). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2014). Educational design research. Em Spector J., Merrill M., Elen J., Bishop M. (Eds.) *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 131–140). New York, NY: Springer
https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_11
- McKenney, S., & Voogt, J. (2017). Expert views on TPACK for early literacy: Priorities for teacher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(5), 1–14.
 Obtido de: <https://ris.utwente.nl/ws/files/21253808/expert.pdf>
- McLeod, S., & Lehmann, C. (2012). *What school leaders need to know about digital technologies and social media*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- McWayne, C., Hampton, V., Fantuzzo, J., Cohen, H. L., & Sekino, Y. (2004). A multivariate examination of parent involvement and the social and academic competencies of urban kindergarten children. *Psychology in the schools*, 41(3), 363–377. <https://doi.org/10.1002/pits.10163>
- Meirinhos, M. (2000). A utilização da informática em idade infantil. *Toques Formativos*, 200(4), 1–8. Obtido de: <http://hdl.handle.net/10198/917>
- Melhuish, E. C., Phan, M. B., Silva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., & Taggart, B. (2008). Effects of the home learning environment and preschool center experience upon literacy and numeracy development in early primary school. *Journal of social issues*, 64(1), 95–114. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2008.00550.x>
- MEM. (2014). Apresentação do modelo pedagógico MEM. Obtido a 1 de Outubro de 2018, de
http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_0_mod_pedag_mem/120_a_07_apresent_modelo_mem.pdf
- Miranda-Pinto, M. S. (2016). Desafíos de programación y robótica en educación preescolar: Proyecto Kids Media Lab. Em *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 1848–1855). Obtido de:
https://www.researchgate.net/profile/Maribel_Miranda_Pinto/publication/315582788_Desafios_de_Programacion_y_Robotica_en_Educacion_Preescolar_Proyecto_Kids_Media_Lab/links/58d4ff35aca2727e5e9da2b9/Desafios-de-Programacion-y-Robotica-en-Educacion-Preescolar-Proyecto-Kids-Media-Lab.pdf

- Miranda, G. (2000). As crianças e os computadores. *Cadernos de educação de infância*, 56, 30–33. Obtido de: <http://hdl.handle.net/10451/2806>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017–1054. Obtido de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.523.3855&rep=rep1&type=pdf>
- Moll, L. C., Amanti, C., Neff, D., & Gonzalez, N. (1992). Funds of knowledge for teaching: using a qualitative approach to connect homes and classrooms. *Theory into practice*, 31(2), 132–141. <https://doi.org/10.1080/00405849209543534>
- Moore, M. G. (1993). Theory of transactional distance. Em D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp. 22–38). London: Routledge.
- Moore, M. G. (Ed.) (2013). The theory of transactional distance. Em *Handbook of distance education* (pp. 66–85). New York: Routledge
- Kim, E. M, Coutts, M. J., Holmes, S. R., Sheridan, S. M., Ransom, K. A., Sjuts, T. M., & Rispoli, K. M. (2012). *Parent involvement and family-school partnerships: Examining the content, processes, and outcomes of structural versus relationship-based approaches*. (CYFS Working Paper No. 2012-6). Nebraska Center for Research on Children, Youth, Families and Schools. Nebraska. Obtido de: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537851.pdf>
- Moreira, J. A., & Januário, S. (2014). Redes sociais e educação. Em C.Porto & E. Santos (Orgs.) *Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar* (pp. 67–84). Campina Grande: Eduepd. <https://doi.org/10.7476/9788578792831>
- Moreira, L. da S. (2014). *O facebook e a formação contínua de educadores de infância e professores do 1º ciclo do ensino básico: Da formação à integração das TIC*. (Doctoral Dissertation, Universidade do Minho). Obtido de: <http://hdl.handle.net/1822/30240>
- Radich, J. (2013). Technology and interactive media as tools in early childhood programs serving children from birth through age 8. *Every child*, 19(4). Obtido de: <https://search.informit.com.au/documentSummary;dn=728719428486158;res=IELHSS>

- Näsänen, J., Oulasvirta, A., & Lehmuskallio, A. (2009). Mobile media in the social fabric of a kindergarten. Em *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*. ACM, New York, USA. (pp. 2167–2176).
<https://doi.org/10.1145/1518701.1519031>
- Neri de Souza, F., Costa, A. P., & Moreira, A. A. (2010). WebQDA : Software de apoio à análise qualitativa. Em Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (Ed.), *Atas da 5ª conferência ibérica de sistemas e tecnologias de informação (CISTI2010)* (pp. 293–298). Santiago de Compostela, Espanha. Obtido de:
https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Moreira7/publication/267371604_Web_QDA_Software_de_Apoio_a_Analise_Qualitativa/links/545cb79b0cf295b5615cda2e/WebQDA-Software-de-Apoio-a-Analise-Qualitativa.pdf
- Neumann, M. (2014). An examination of touch screen tablets and emergent literacy in australian pre-school children. *Australian journal of education*, 58(2), 109–122.
Obtido de: <https://doi.org/10.1177/0004944114523368>
- Nielsen, J. (2003). Paper prototyping: Getting user data before you code. Obtido de:
<https://www.nngroup.com/articles/paper-prototyping>
- Nielsen, J., & Sova, D. (2003). 234 Tips and tricks for recruiting users as participants in usability studies. Obtido de: www.nngroup.com/reports/how-to-recruit-participants-usability-studies
- Nieveen, N., & Folmer, E. (2013). Formative evaluation in educational design research. Em T. Plomp & N. Nieveen (Eds.) *Educational design research* (pp. 152–169).
Obtido de: http://www.academia.edu/download/34147761/educational-design-research-part-a_1.pdf#page=154
- Niza, S. (2009). Contextos cooperativos e aprendizagem profissional. A formação no Movimento da Escola Moderna. Em *Formação de professores: aprendizagem profissional e acção docente* (pp. 345–362). Porto: Porto Editora. Obtido de:
<http://www.ppfa.pt/wp-content/uploads/2018/05/contextoscooperativoseaprendizagemprofissional1.pdf>
- Niza, S. (2014). Sintaxe do modelo pedagógico do MEM. Obtido a 1 de Outubro de 2018, de
http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_0_mod_pedag_mem/120_a_09_sintaxe_modelo.pdf

- Nogueira, M. A. (2010). Classes médias e escola: novas perspectivas de análise. *Curriculo sem fronteiras*, 10(1), 213–231.
- O'Reilly, T. (2005). What is web 2.0. Obtido de: <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1>
- OECD. (2018). Programme for International Student Assessment. Obtido de: www.oecd.org/pisa
- Olmstead, C. (2013). Using technology to increase parent involvement in schools. *TechTrends*, 57(6), 28–37. <https://doi.org/10.1007/s11528-013-0699-0>
- Ørngreen, R. (2015). Reflections on design-based research. Em Abdelnour Nocera J., Barricelli B., Lopes A., Campos P., Clemmensen T. (eds) *Human work interaction design. Work analysis and interaction design methods for pervasive and smart workplaces* HWID 2015. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 468. (pp. 20–38). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27048-7_2
- Papert, S. (1980). *Mindstorms - children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books Inc.
- Papert, S. (1996). *The connected family: Bridging the digital generation gap*. Atlanta: Longstreet Press
- Pasnik, S., & Llorente, C. (2012). *Study of preschool parents and caregivers use of technology and PBS KIDS transmedia resources: A report to the CPB-PBS «Ready to learn initiative»*. Education Development Center. Obtido de: <https://eric.ed.gov/?redir=http%3a%2f%2fcct.edc.org%2fsites%2fcct.edc.org%2ffiles%2fpublications%2fParent%2520Caregiver%2520Body%2520Feb%252013.pdf>
- Patrikakou, E. N., Weissberg, R. P., Redding, S., & Walberg, H. J. (2005). School–family partnerships: Dimensions and recommendations. Em E. N. Patrikakou, R. P. Weissberg, S. Redding, & H. J. Walberg (Eds.), *School–family partnerships for children's success* (pp. 181–188). Teacher College Press.
- Pedro, N., & Soares, P. (2012). Telemóveis, professores e encarregados de educação: Tecnologias na comunicação escola-família. *Revista EducaOnline*, 6(3), 56–85. Obtido de: <http://hdl.handle.net/10451/25023>
- People for Education. (2011). *Doing what matters most - how parents can help their*

children succeed at school. Toronto.

- Pereira, A. C. C. (2014). *Eu ajudo-te, é fácil, eu também não sei escrever: Impacto das tecnologias educativas, em contexto de Jardim de Infância, num processo de desenvolvimento de literacia digital e intergeracional*. (Master Thesis, Universidade do Minho). Obtido de: <http://hdl.handle.net/1822/35874>
- Pereira, A. I., Canavarro, J. M., Cardoso, M., & Mendonça, D. (2008). Envolvimento parental na escola e ajustamento em crianças do 1º ciclo. *Revista portuguesa de pedagogia*, 42(1), 91–110. Obtido de: <https://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/1229>
- Pereira, A., & Patrício, T. (2013). *SPSS: guia prático de utilização: análise de dados para ciências sociais e psicologia*. (8.ª ed). Lisboa: Edições Sílabo
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. Em T. Plomp & N. Nieveen (Eds.) *Educational design research* (pp. 10–51). Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Plowman, L., Stephen, C., & McPake, J. (2010). Supporting young children's learning with technology at home and in preschool. *Research papers in education*, 25(1), 93–113. <https://doi.org/10.1080/02671520802584061>
- Plowman, L., Stevenson, O., Stephen, C., & McPake, J. (2012). Preschool children's learning with technology at home. *Computers & education*, 59(1), 30–37. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.11.014>
- Pomerantz, E. M., Moorman, E. A., & Litwack, S. D. (2007). The how, whom and why of parents' involvement in children's academic lives: more is not always better. *Review of educational research*, 77(3), 373–410. <https://doi.org/10.3102/003465430305567>
- Ponte, C., Simões, J. A., Baptista, S., Jorge, A., & Castro, T. (2017). *Crescendo entre ecrãs: usos de meios eletrónicos por crianças (3-8 Anos)*. Lisboa: ERC – Entidade Reguladora para a Comunicação Social. Obtido de: <http://www.erc.pt/documentos/Crescendoentreecras/files/downloads/crescendo-entre-ecras.pdf>
- Ponte, C., Simões, J. A., Castro, T. S., Batista, S., & Jorge, A. (2018). Educando entre ecrãs. Em C. Ponte (Coord), *Boom digital? Crianças (3-8 anos) e ecrãs*. (pp. 35–46). Lisboa: ERC – Entidade Reguladora para a Comunicação Social. Obtido de:

<http://www.erc.pt/documentos/Boomdigital/mobile/index.html#p=2>

- Portugal, G. (2009). Para o educador que queremos, que formação assegurar? *Exedra: revista científica*, 1, 9–24. Obtido de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3398286.pdf>
- Portugal, G. (2012). Uma proposta de avaliação alternativa e “ autêntica ” em educação pré-escolar: O sistema de acompanhamento das crianças (SAC). *Revista brasileira de educação*, 17(51), 593–610. Obtido de: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v17n51/06>
- Portugal, G., & Tavares, J. (1992). *Ecologia e desenvolvimento humano em Bronfenbrenner*. Aveiro: CIDINE
- Powell, D. R., Son, S.-H., File, N., & Juan, R. R. S. (2010). Parent–school relationships and children’s academic and social outcomes in public school pre-kindergarten. *Journal of school psychology*, 48, 269–292. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2010.03.002>
- Preece, J., & Maloney-Krishmar, D. (2003). Online communities. Em J. Jacko & A. Sears (Eds.), *Handbook of human-computer interaction* (pp. 596–620). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc. Publishers.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- QSR International. (2016). NVivo product. Obtido a 23 de Janeiro de 2016, de <http://www.qsrinternational.com/product>
- Ramos, A. (2005). *Crianças, tecnologias e aprendizagem : contributo para uma teoria substantiva*. (Doctoral Dissertation, Universidade do Minho). Obtido de: <http://hdl.handle.net/1822/6914>
- Ramos, A. (2018). Crianças, tecnologias e aprendizagem: contributos para uma teoria substantiva. A minha tese de doutoramento... mais de dez anos depois. Em *Pesquisar* (pp. 23-52), Lisboa: Chiado Editora.
- Recuero, R. (2009). *Redes sociais na Internet*. Porto Alegre: Editora Sulina.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. (Y. Punie, Ed.). Sevilha: Joint Research Centre. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Reeves, T. C. (2000). Enhancing the worth of instructional technology research through

- «design experiments» and other development research strategies. Em *International perspectives on instructional technology research for the 21st century*, Annual meeting of the american educational research association, New Orleans. Obtido de: <https://pdfs.semanticscholar.org/c25f/2726efbd87f20bc80772bd16ed16ba28111e.pdf>
- Chassiakos, Y., Radesky J, Christakis D, et al, & AAP Council on communications and media. (2016). Children and adolescents and digital media. *Pediatrics*, 138(5). doi: 10.1542/peds.2016-2593
- Resnick, M. (1998). Technologies for lifelong kindergarten. *Educational technology research and development*, 46(4), 43–55. <https://doi.org/10.1007/BF02299672>
- Resnick, M. (2007). All I really need to know (about creative thinking) I learned (by studying how children learn) in kindergarten. Em *Proceedings of the 6th ACM SIGCHI conference on creativity & cognition* (pp. 1–6). New York: ACM. Doi:10.1145/1254960.1254961
- Resnick, M. (2014). Give P's a chance: Projects, peers, passion, play. Em *Constructionism and creativity: Proceedings of the third international constructionism conference*. Austrian Computer Society, Vienna. (pp. 13–20). Obtido de: http://constructionism2014.ifs.tuwien.ac.at/papers/1.2_1-8527.pdf
- Reynolds, A. J., & Shlafer, R. (2010). Parent involvement in early education. Em S. Christenson & A. Reschly (Eds.) *Handbook of school-family partnerships* (pp. 158–174). NewYork: Routledge.
- Reynolds, A. J., Weissberg, R. P., & Kaspro, W. (1992). Prediction of early social and academic adjustment of children from the inner-city. *American journal of community psychology*, 20(5), 599–624. <https://doi.org/10.1007/BF00941774>
- Rheingold, H. (1993). *The virtual community - Homesteading on the eletronic frontier*. Addison-Wesley Publishing Company. Obtido de: <http://www.rheingold.com/vc/book/>
- Rheingold, H. (2006). Social networks and the nature of communities. Em P. Purcell (Ed.), *Networked neighbourhoods - the connected community in context* (pp. 47–76). London: Springer. https://doi.org/10.1007/1-84628-601-8_3
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). Design and development research. Em J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 141–150). New York, NY: Springer New York.

https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_12

- Richey, R. C., Klein, J. D., & Nelson, W. A. (2004). Developmental research: studies of instructional design and development. Em D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2.^a ed., pp. 1099–1130). London: Lawrence Erlbaum Associates. Obtido de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.557.4071&rep=rep1&type=pdf>
- Rogers, R. R. H., & Wright, V. H. (2008). Assessing technology's role in communication between parents and middle schools. *Electronic journal for the integration of technology in education*, 7(1), 36–58. Obtido de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.484.6298&rep=rep1&type=pdf>
- Rosa, E. M., & Tudge, J. (2013). Urie Bronfenbrenner's theory of human development: Its evolution from ecology to bioecology. *Journal of family theory and review*, 5, 243–258. <https://doi.org/10.1111/jftr.12022>
- Ross, S. M., Morrison, G. R., Hannafin, R. D., Young, M., Van den Akker, J., Kuiper, W., ... Klein, J. D. (2008). Research designs. Em *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 715–761). Obtido de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.955.5090&rep=rep1&type=pdf#page=748>
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests* (2.^a ed). Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Salmon, G. (2004). *E-moderating* (2.^a ed). New York: Routledge.
- Salmon, G. (2013). *E-tivities: The key to active online learning* (2.^a ed). New York: Routledge.
- Sameroff, A. (2009). *The transactional model of development*. Washington DC: American Psychological Association.
- Sameroff, A., & MacKenzie, M. J. (2003). A quarter-century of the transactional model: How have things changed? *Zero to three*, 24(1), 14–22. Obtido de: https://eric.ed.gov/?redir=http%3a%2f%2fmain.zerotothree.org%2fsite%2fPageServe%3fpagename%3dest_journal_index_archives

- Sandifer, S., & Davis, V. A. (2012). Wikis. Em S. McLeod & C. Lehmann (Eds.) *What school leaders need to know about digital technologies and social media* (pp. 13–24). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Santos, D. (1959). *A criança e a escola*. Lisboa: Editorial Império.
- Sarmiento, T., & Marques, J. (2006). A participação das crianças nas práticas de relação das famílias com as escolas, *Revista interações* 2(2), 59–86. Obtido de: <http://hdl.handle.net/10400.15/205>
- Schweinhart, L. J. (2003). Validity of the high scope preschool education model. *HighScope Educational Research Foundation*.
- Schweinhart, L. J., & Weikart, D. P. (1992). The high/scope perry preschool study, similar studies, and their implications for public policy in the U.S. Em D. A. Stegelin (Ed.), *Early childhood education: Policy issues for the 1990's*. Norwood: Ablex Publishing Corporation.
- Selwyn, N., Banaji, S., Hadjithoma-Garstka, C., & Clark, W. (2011). Providing a platform for parents? Exploring the nature of parental engagement with school learning platforms. *Journal of computer assisted learning*, 27(4), 314–323. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00428.x>
- Serralha, F. (2009). Caracterização do movimento da escola moderna. *Escola Moderna*, 35(5), 5–50. Obtido de: http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/em/rev/serie5/rev_em_35/2009_e_m35_fserralha_caratmem_p5.pdf
- Sheldon, S., & Epstein, J. (2002). Improving student behavior and school discipline with family and community involvement. *Education and urban society*, 35(1), 4–26. <https://doi.org/10.1177/001312402237212>
- Shirky, C. (2008). Sharing anchors Community. Em *Here comes everybody: The power of organizing without organizations* (pp. 25–54). Penguin Books.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Shumow, L., & Miller, J. D. (2001). Parents' at-home and at-school academic involvement with young adolescents. *Journal of early adolescence*, 21(1), 68–91. <https://doi.org/10.1177/0272431601021001004>

- Silva, I. L., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação. Obtido de:
http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias_Imagens/ocepe_abril2016.pdf
- Silva, I. S., Veloso, A. L., & Keating, J. B. (2014). Focus group: Considerações teóricas e metodológicas. *Revista lusófona de educação*, 26(1), 175–190. Obtido de:
<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rle/n26/n26a12.pdf>
- Silva, P. (2008). O contributo da escola para a actividade parental numa perspectiva de cidadania. Em M. Miguéns (Dir.) *Escola/família/comunidade para uma sociedade educativa* (pp. 115–140).
- Smith, J., Wohlstetter, P., Kuzin, C. A., & Pedro, K. De. (2011). Parent involvement in urban charter schools: New strategies for increasing participation. *The school community journal*, 21(1), 71–94. Obtido de:
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ932201.pdf>
- Someren, M. W. va., Barnard, Y. F., & Sandberg, J. A. C. (1994). *The think aloud method: A practical guide to modelling cognitive processes*. London: Academic Press
- Sonnenschein, S., Stapleton, L. M., & Metzger, S. R. (2014). What parents know about how well their children are doing in school. *The journal of educational research*, 107(2), 152–162. <https://doi.org/10.1080/00220671.2013.788987>
- Stevenson, D. L., & Baker, D. P. (1987). The family-school relation and the child's school performance. *Child development*, 58(5), 1348–1357.
<http://dx.doi.org/10.2307/1130626>
- Swiss Agency for Development and Cooperation. (2005). *CoP- from own to shared knowledge – a state of the art paper*.
- Sylva, K., Melhuish, E., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., & Taggart, B. (2004). The effective provision of pre-school education (EPPE) project. Findings from pre-school to end of Key Stage1. *Evidence and research*. Nottingham, United Kingdom: Department for Education and Skills. Obtido de:
<https://ro.uow.edu.au/sspapers/2156/>
- Tavares, R., & Moreira, A. (2017). *Implications of open access repositories quality criteria and features for teachers' TPACK development*. Aveiro: Springer.

<https://doi.org/10.1007/978-3-319-57916-0>

- Teixeira, S., & Ramos, A. (2015). Narrativa digital no jardim de infância: motivação, dificuldades e interação presencial e online. Em *Challenges 2015: Meio século de TIC na educação* (pp. 1367–1380). Universidade do Minho. Centro de Competência TIC do Instituto de Educação. Obtido de: <http://hdl.handle.net/1822/35255>
- The Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational researcher*, 32(1), 5–8.
<https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>
- Thomas, M. (Ed.) (2011). *Deconstructing digital natives: Young people, technology, and the new literacies*. New York: Routledge
- Trepanier-Street, M. L., Hong, S. B., & Bauer, J. C. (2001). Using technology in Reggio-inspired long-term projects. *Early childhood education journal*, 28(3), 181–188.
<https://doi.org/10.1023/A:1026547302846>
- Tréz, T., Moreira, A., & Vieira, R. (2012). As TIC na promoção do envolvimento familiar em contexto socioeconómico desfavorecido. Em *Actas do II congresso internacional TIC e educação*, (pp. 1254–1265). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Obtido de: <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/atas.html>
- Troseth, G. L., Russo, C. E., & Strouse, G. A. (2016). What's next for research on young children's interactive media? *Journal of children and media*, 10(1), 54–62.
<https://doi.org/10.1080/17482798.2015.1123166>
- U.S.Department of Education (2001). No child left behind. Washington D.C. Obtido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED447608.pdf>
- U.S. Department of Health & Human Services. (2018). Head-Start - Early childhood learning and knowledge center. Obtido de <https://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/>
- U.S.Department of Education. (2015a). Every student succeeds act. Obtido de <https://www.ed.gov/essa?src=policy>
- U.S.Department of Education. (2015b). Section 1118- Parental involvement. Obtido de <https://www2.ed.gov/policy/elsec/leg/esea02/pg2.html#sec1118>
- UNESCO. (2011). *Transforming education: The power of ICT policies*. Education Sector UNESCO. Obtido de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000211842>

- van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. Em J. van den Akker, R. M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 1–22).
<https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7>
- van den Akker, J., Bannan, B., Kelly, A., Nieveen, N., & Plomp, J. (2013). *Educational design research*. (T. Plomp & N. Nieveen, Eds.). Enschede: SLO. Netherlands institute for curriculum development. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5> 11
- van den Akker, J., Gravemeijer, K., Mckenney, S., & Nieveen, N. (2006). Introducing educational design research. Em J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. Mckenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 3–7). New York: Routledge.
- Vandoninck, S., Nouwen, M., & Zaman, B. (2018). Os media digitais no seio da família: diferentes experiências, vários desafios. Aconselhamento para diferentes tipos de pais. Em C. Ponte (Coord), *Boom digital? Crianças (3-8 anos) e ecrãs*. (pp. 73–84). ERC - Entidade Reguladora para a Comunicação Social.
- Vasconcelos, T. (2012). *A casa [que] se procura - percursos curriculares na educação de infância em Portugal* (1.ª ed.). Lisboa: APEI.
- Veloso, L., Craveiro, D., & Rufino, I. (2013). Community involvement in school management in Portugal. *Citizenship, social and economics education*, 12(3), 186–199. <https://doi.org/10.2304/csee.2013.12.3.186>
- Villas-Boas, M. A. (2009). A relação escola-família-comunidade inserida na problemática da formação de professores. Universidade de Lisboa (FPCE). Obtido de:
<http://www.educ.fc.ul.pt/recentes/mpfip/pdfs/adelinavillasboas.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1991). *A formação social da mente* (4.ª ed). São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora.
- Webster-Stratton, C., & Reid, M. J. (2010). Addressing multiple risk factors to improve school readiness and prevent conduct problems in young children. Em S. Christenson & A. Reschly (Eds.), *Handbook of school-family partnership* (pp. 204–227). New York: Routledge. Obtido de:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.605.3260&rep=rep1&type=pdf>
- Weiss, H., Caspe, M., & Lopez, M. E. (2006). Family involvement in early childhood

- education. *Harvard Family Research Project*, 1(A Series), 1–8.
- Wellman, B. (Ed.) (2018). The network community: an introduction. Em *Networks in the global village - life in contemporary communities* (pp. 1–48). New York: Routledge.
- Wellman, B., & Gulia, Mi. (2018). Net surfers don't ride alone: virtual communities as communities. Em *Networks in the global village - life in contemporary communities* (pp. 331–366). New York: Routledge.
- Wenger, E. (2010). Communities of practice and social learning systems: the career of a concept. Em Blackmore C. (Eds.) *Social learning systems and communities of practice* (pp. 179–198). London: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-84996-133-2_11
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Wenger, E., & Trayner, B. (2015). Communities of practice - a brief introduction. Obtido de: <http://wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/>
- Wenger, E., Trayner, B., & Laat, M. de. (2011). *Promoting and assessing value creation in communities and networks: a conceptual framework*. (Report n. 18). Netherlands: Ruud de Moor Centrum.
- Wharton, C., Rieman, J., Lewis, C., & Polson, P. (1994). *The cognitive walkthrough method: A practioner's guide*. Boulder, Colorado.
- Wilder, S. (2014). Effects of parental involvement on academic achievement: a meta-synthesis. *Educational review*, 66(3), 377–397. <https://doi.org/10.1080/00131911.2013.780009>
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of child psychology and psychiatry*, 17(2), 89–100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Wu, C. S. T., Fowler, C., Lam, W. Y. Y., Wong, H. T., & Wong, C. H. M., & Loke, A. Y. (2014). Parenting approaches and digital technology use of preschool age children in a chinese community. *Italian journal of pediatrics*, 40(44), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-40-44>
- Youngblom, R. K., & Houlihan, D. (2015). Family involvement in the schools of belize. *Journal of education and training studies*, 3(1), 1–6.

<https://doi.org/10.11114/jets.v3i1.601>

Santos, Z. (2013). E-TIC-tando a escola: possibilidades do uso da web na educação infantil. Em U. do V. do Itajaí (Ed.), *Nuevas ideas en informatica educativa TISE* (pp. 479–482). Camboriu. Obtido de: <http://www.tise.cl/volumen9/TISE2013/479-482.pdf>

APÊNDICES

APÊNDICE I

Questionário realizado aos pais, no estudo preliminar

Inquérito por questionário

Este questionário enquadra-se num projeto de investigação, no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro, dedicado à temática “Uso da tecnologia para o envolvimento parental na aprendizagem das crianças em jardim-de-infância”. Tem por objetivo obter informação para a construção de uma ferramenta na Internet que promova a comunicação entre educadores de infância e encarregados de educação e crie novas dinâmicas de aprendizagem para as crianças.

O questionário divide-se em três partes. A primeira parte visa caracterizar a população respondente relativamente à afinidade tecnológica, ou seja, o modo como a tecnologia está incluída no seu dia-a-dia e do seu educando, com que frequência e profundidade de uso. A segunda parte visa fazer o levantamento das necessidades sentidas, a nível de uma ferramenta tecnológica, para o seu envolvimento nos processos de aprendizagem do seu educando, no jardim-de-infância. A terceira parte visa o levantamento de dados pessoais de caracterização dos respondentes, necessários para a contextualização das respostas.

Este estudo é anónimo e as informações recolhidas são confidenciais. Não há respostas certas nem erradas. Todas as respostas são válidas e úteis para o estudo, por isso, agradecemos que responda com sinceridade.

O preenchimento do questionário tem uma duração prevista de 10 a 20 minutos. Pedimos que, após preenchido, seja entregue à educadora responsável da sala, até **dia 27 de novembro de 2015**. Obrigada pela sua colaboração!

Dionísia Laranjeiro

Parte 1 – Afinidade tecnológica

1. Indique as tecnologias a que tem acesso e o local de uso:

(Assinale as respostas com X. Escolha pelo menos 1 opção em cada tecnologia. Pode indicar várias opções de locais de acesso.)

	Não tenho acesso	Casa	Local de trabalho	Outros locais. Quais?
Computador				
Telemóvel				
Tablet				
Máquina fotográfica digital				
Máquina de filmar/webcam				
Impressora				
Scanner				
Acesso à Internet				

2. Indique a sua frequência de utilização das seguintes tecnologias:

(Numa escala de 1 a 5, assinale a sua opção, em que 1 corresponde a Nunca ou quase nunca, 2 – uma vez por mês; 3 - uma vez por semana; 4 - algumas vezes por semana; 5 - todos ou quase todos os dias)

	1	2	3	4	5
Computador					
Telemóvel (para acesso a aplicações)					
Tablet					
Acesso à internet					

3. Costuma utilizar a Internet para fins pessoais?

(Se responder não, avance para a pergunta 4)

- ☐ Sim
☐ Não

3.1. Se sim, qual a utilização pessoal que costuma fazer e com que equipamento?

(Assinale as respostas com X. Escolha pelo menos 1 opção em cada linha. Pode indicar várias opções.

Escolha “Não uso”, se não costuma usar nenhum equipamento para esse fim.)

	Não uso	Computador	Tablet	Telemóvel
Jogos e passatempos				
Leitura de notícias, jornais e revistas				
Pesquisas e consultas a páginas web				
Acesso a redes sociais (ex. Facebook)				
Compras de bens e serviços				
Produção de páginas web e/ou blogs				
Consulta e partilha de vídeos (ex. Youtube)				
Serviço de e-mail (ex. Outlook, Gmail)				
Mensagens instantâneas (Messaging, chat)				
Videoconferência/videochamada (ex. Skype)				
Partilha de ficheiros (ex. Dropbox)				
Ouvir música/rádio				

3.2. Faz outros tipos de utilização pessoal. Se sim, quais? _____

4. Como caracteriza o seu conhecimento como utilizador da Internet?

(Numa escala de 1 a 5, assinale com X a sua opção, em que 1-muito pouco/nenhum; 2-pouco; 3- razoável; 4-bom; 5- excelente)

	1	2	3	4	5
Fazer pesquisa na internet (ex. Google, Sapo)					
Usar correio eletrónico (ex. Outlook, Gmail)					
Participar nas redes sociais (ex. Fazer post, like, inserir imagens...)					
Enviar ou descarregar ficheiros da internet (ex. vídeos, imagens, apresentações, etc.)					
Utilizar um programa de comunicação instantânea por videochamada ou chat (ex. Skype, Messenger)					
Publicar um conteúdo na internet (ex. Blog, página web)					

5. Indique as tecnologias a que o seu educando (que frequenta o jardim-de-infância) tem acesso e autorização de uso: (Assinale a resposta com X. Escolha pelo menos 1 opção por tecnologia. Pode indicar várias opções.)

	Não tem acesso	Casa	Jardim-de-infância	Outros locais. Quais?
Computador				
Telemóvel				
Tablet				
Máquina fotográfica digital				
Máquina de filmar/webcam				
Impressora				
Scanner				
Acesso à Internet				

6. Utiliza alguma tecnologia para realizar atividades com o seu educando (que frequenta o jardim-de-infância)?

(Se ☐ responder não, avance para a pergunta 7)

☐ Sim

☐ Não

6.1 Se sim, que tipo de atividades?

(Assinale as respostas com X. Escolha pelo menos 1 opção em cada linha. Pode indicar várias opções.)

Escolha “Não uso”, se não costuma usar nenhum equipamento para esse fim.)

	Não uso	Computador	Tablet	Telemóvel
Mostrar vídeos ou fotografias pessoais				
Conversar por videochamada com amigos e familiares				
Fazer pesquisas de assuntos que lhe interessam				
Filmar ou fotografar				
Fazer jogos educativos/apps com o educando(a)				
Deixar usar livremente para ver vídeos, filmes				
Deixar usar livremente para jogar				
Explorar páginas na Internet sobre temas de interesse				
Ouvir música				

6.2 Faz outras atividades com o seu educando, com recurso à tecnologia. Se sim, quais?

7. Qual a sua opinião sobre o uso das tecnologias na educação do seu educando (3 - 5 anos)?
(Assinale a resposta com X. **Indique apenas uma opção.**)

É importante começar já a aprender a usar as tecnologias, como o computador e a Internet, para bem da sua formação futura.	
É muito cedo para aprender a usar as tecnologias, como o computador e a Internet. A aprendizagem deve centrar-se noutras atividades.	
A tecnologia faz parte do dia-a-dia e deve ser encarada como mais uma ferramenta de aprendizagem, não descurando as outras atividades.	

Parte 2 – Definição de uma ferramenta tecnológica na Internet para envolvimento parental na aprendizagem

Responda às próximas questões, a pensar na conceção de uma ferramenta na Internet que lhe permita acompanhar o trabalho desenvolvido com o seu educando no jardim-de-infância.

8. Qual o interesse das seguintes funcionalidades?
(Para cada funcionalidade abaixo apresentada, assinale a sua opção, numa escala de 1 a 5, em que 1- muito pouco/nenhum; 2-pouco; 3-razoável; 4-bom; 5-excelente)

	1	2	3	4	5
Serviço privado de mensagens com educador (tipo <i>e-mail</i>)					
Fórum de discussão entre todos os pais e educador da sala					
Notícias e calendário de eventos da escola					
Galeria de imagens e vídeos para exposição de trabalhos e fotografias					
Possibilidade de comentar mensagens, imagens e vídeos					
Possibilidade de enviar sugestões, fotografias e atividades feitas em casa					
<i>Links</i> úteis para explorar <i>online</i> com as crianças (ex. Jogos, <i>apps</i> , vídeo, músicas, livros digitais, <i>sites</i> e atividades <i>online</i>)					
Serviço de recados para substituir a caderneta					
Possibilidade de descarregar para o computador ficheiros como fotografias, vídeos, outros documentos					
Possibilidade de cada família ter uma página com informação pessoal e com as suas contribuições na ferramenta					

8.1 Considera outras funcionalidades pertinentes? Se sim, quais? _____

9. Que tipo de informação gostava que o jardim-de-infância disponibilizasse nessa ferramenta na internet?

(Para cada informação abaixo apresentada, assinale a sua opção, numa escala de 1 a 5, em que 1-muito pouco/nenhum; 2-pouco; 3-razoável; 4-muito; 5-excelente)

	1	2	3	4	5
Informação geral sobre as aprendizagens do grupo					
Informação sobre o comportamento e saúde do educando					
Informação sobre o progresso/dificuldades do educando					
Informação sobre projeto educativo, regulamentos, ementas e outras informações oficiais do jardim-de-infância					

9.1. Considera importante aceder a outras informações? Se sim, quais? _____

10. Que tipo de dinâmicas acharia mais interessante desenvolver com a ferramenta na internet?

(Para cada dinâmica apresentada, assinale a sua opção, numa escala de 1 a 5, em que 1-muito pouco/nenhum; 2-pouco; 3-razoável; 4-muito; 5-excelente)

	1	2	3	4	5
Educador partilhar fotografias e vídeos das crianças em atividades					
Educador lançar desafios e convidar os pais a participar					
Educador lançar mensagens ou fotografias e convidar os pais a comentar					
Educador ler as mensagens dos pais às crianças e incentivá-las a responder					
Pais lerem e comentarem com os filhos as mensagens e imagens partilhadas pelo jardim-de-infância					
Pais partilharem atividades, tradições ou costumes de casa (festas de Natal, culinária, fins de semana, etc.)					
Pais e educadores partilharem as canções, histórias, jogos que as crianças fazem em casa e no jardim-de-infância					
Pais e educadores partilharem locais a visitar, como museus ou jardins, eventos a decorrer com caráter educativo, atividades extracurriculares					
Pais partilharem dúvidas sobre educação e aprendizagem					
Sugestões do educador para os pais conversarem e explorarem em casa, com base no trabalho desenvolvido no jardim-de-infância					
Sugestão do educador sobre brincadeiras para fazer em casa, com base no trabalho desenvolvido no jardim-de-infância					

10.1 Considera importantes outras dinâmicas? Se sim, quais? _____

11. Como acha que deveria organizar-se a informação na ferramenta?

(Assinale a resposta com X. **Indique apenas uma opção.**)

Cronologicamente (ex. trabalhos de janeiro, fevereiro...)	
Por temas (ex. quinta, profissões, cores...)	
Por tipo de conteúdo (ex. vídeos, fotografias, fórum de discussão...)	

11.1 Tem outra sugestão de organização? Se sim, qual? _____

12. Em termos de privacidade, quem acha que deve ter acesso à informação publicada em áreas de partilha, como fóruns, galerias de imagens, *links* úteis?

(Assinale a resposta com X. Indique **apenas uma opção.**)

Toda a gente. Deve ser público.	
Toda a comunidade escolar e convidados da comunidade local (ex. Diretores de agrupamentos de escolas, junta de freguesia, médicos, etc.), para gerar mais possibilidades de dinâmicas de aprendizagem.	
Toda a equipa do jardim-de-infância, incluindo auxiliares de educação, educadores de infância e direção, todos os pais e crianças da instituição.	
Só os educadores e encarregados de educação de cada sala devem ter acesso à informação dessa sala, para criar uma melhor relação e identificação do grupo.	
Deveria ser possível incluir outros familiares, como avós ou irmãos, mediante uma autorização concedida pelo educador de infância.	

12.1 Tem outra opinião? Se sim, qual? _____

13. Usaria uma ferramenta *online* que lhe permitisse ter um maior envolvimento na aprendizagem do seu educando no jardim-de-infância?

(Se ☐ responder não, avance para a parte 3 do questionário.)

☐ Sim

☐ Não

14. Se sim, em que local (ou locais) será mais provável que vá usar a ferramenta?

(Assinale a resposta com X. Pode indicar várias opções.)

Em casa	
Em casa de amigos ou familiares	
No local de trabalho	
Em qualquer lugar, a qual hora (com uso de dispositivos móveis)	
Em locais públicos com WIFI (cafés, centros comerciais)	

15. Com que dispositivo(s) será feito o acesso?
(Assinale a resposta com X. Pode indicar várias opções.)

Computador	
Tablet	
Telemóvel	

16. Com que frequência acha que a informação deve ser atualizada?
(Assinale a resposta com X. **Indique apenas uma opção.**)

Diariamente	
Semanalmente	
Mensalmente	
Uma vez por período	

17. Com que frequência acha que consultará a ferramenta?
(Assinale a resposta com X. **Indique apenas uma opção.**)

Diariamente	
Semanalmente	
Mensalmente	
Uma vez por período	

18. Com que frequência acha que participará na dinamização da ferramenta? (por exemplo, colocando sugestões, enviando fotografias, etc.)
(Assinale a resposta com X. Indique apenas uma opção.)

Diariamente	
Semanalmente	
Mensalmente	
Uma vez por período	

19. Considera vantajoso o uso de uma ferramenta destas?
(Se ☐ responder não, avance para a parte 3 do questionário.)
- ☐ Sim
- ☐ Não

20. Ordene as vantagens na utilização de uma plataforma destas?
(Ordene, numa escala de 1 a 5, em que 1 é a vantagem mais importante e 5 é a vantagem que valoriza menos)

Ter informação atualizada sobre o trabalho desenvolvido no jardim-de-infância	
Fornecer acesso a materiais digitais selecionados que permitam aprofundar a aprendizagem das crianças	
Ajudar a gerar conversas com as crianças sobre o que aprenderam no jardim-de-infância	
Facilitar a comunicação entre o Educador e os pais, diminuindo a necessidade de contacto presencial	
Conhecer melhor a comunidade escolar, comunicar e relacionar com os outros pais	

19.1. Outras vantagens? Se sim, quais? _____

Parte 3 – Dados pessoais

Idade: _____ anos

Sexo:

- ☐ Masculino
☐ Feminino

Habilitações Académicas: _____

Profissão: _____

Informação sobre o agregado familiar:

Número de filhos: _____

Idade dos filhos: _____

Outros familiares que habitam com o educando _____

Muito obrigada pela sua colaboração!

APÊNDICE II

Guião da entrevista realizada às educadoras de infância, no estudo preliminar

Guião da entrevista às educadoras de infância (estudo preliminar)

Objetivo/duração	Conteúdo/questão
Introdução - Clarificar o propósito e protocolo a seguir (1 min.)	- Informar sobre a duração da entrevista; solicitar permissão para a sua gravação áudio.
Obter informação sobre dinâmicas realizadas com as crianças (5 min.)	- Costuma usar meios digitais para fazer atividades com as crianças no jardim de infância? - Que meios utiliza para realizar atividades digitais com as crianças? (Computador, <i>tablet</i> , <i>webcam</i> , <i>scanner</i> , impressora, máquina fotográfica) - Que tipo de aplicações e conteúdos digitais usa com as crianças nas suas atividades? - Com que frequência realiza este tipo de atividades? - Que outro tipo de aplicações e conteúdos digitais gostaria de explorar com as crianças, que ainda não tenha explorado?
Obter informação sobre dinâmicas realizadas com os pais (5 min.)	- Costuma usar meios digitais para comunicar com os pais sobre o que as crianças aprendem do jardim de infância? - Se sim, quais? - Se não, porquê? - Que tipo de dinâmicas poderiam ser dinamizadas com base numa ferramenta destas, que envolvesse os educadores, os pais e as crianças? Dar sugestões (envio de recados, informação sobre trabalho semanal, partilha de fotografias, desenhos, vídeos de atividades em casa e jardim de infância, comentários, sugestões dos educadores para exploração em casa).
Obter informação sobre modo de dinamização da plataforma (3 min.)	- Com que frequência acha que consultará e atualizará a informação na plataforma (diária / semanal / mensal)? - Com que dispositivos consultará ou enviará informação para a plataforma (telemóvel, <i>tablet</i> , computador)?
Obter informação sobre pontos fortes e constrangimentos para a implementação (5 min.)	- Quais são para si as vantagens da utilização de uma plataforma digital para envolver os pais? - Quais são as desvantagens da utilização de uma plataforma digital para envolver os pais?
Conclusão (1 min.)	Agradecer a disponibilidade para a realização da entrevista; propor futuros contactos, caso surjam dúvidas relativas aos assuntos conversados e para validação do resumo.

APÊNDICE III

Testes de UI-UX

Teste de UI-UX - Questionário de *Background*

Perfil de utilizador

- Encarregado de Educação ☐
- Educador de Infância ☐

Quais as funcionalidades que mais utiliza na Internet? (Resposta múltipla)

- E-mail ☐
- Navegação em Páginas Internet ☐
- Redes sociais ☐
- Pesquisa de informação ☐
- Outros ☐

Qual a utilização que faz da Internet? (Resposta única)

- Diária ☐
- Semanal ☐
- Mensal ☐
- Muito ocasional ☐

Como se identifica mais como utilizador das redes sociais? (Resposta múltipla)

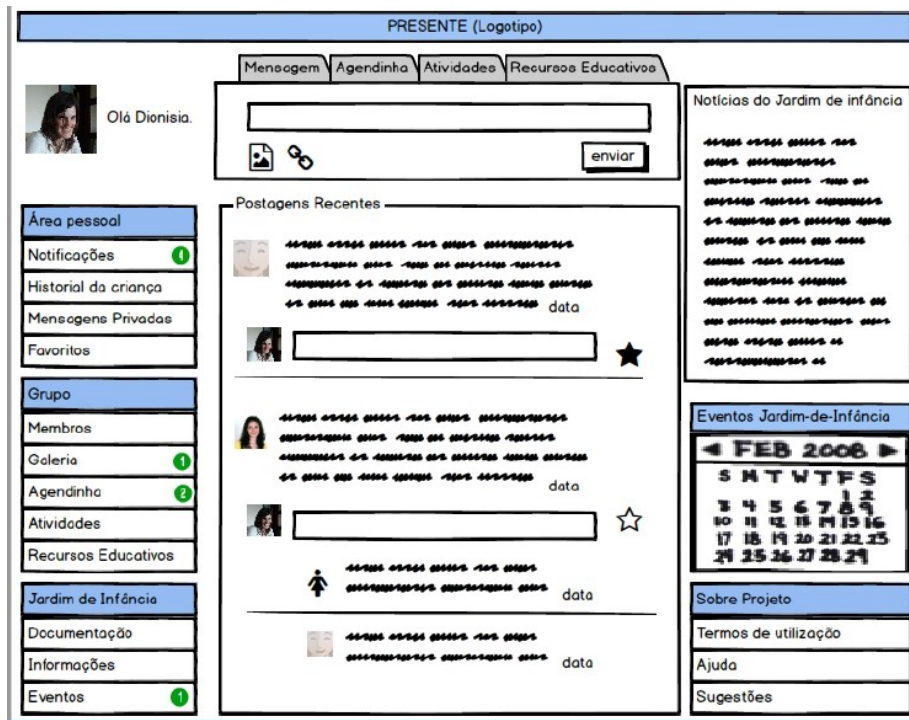
- Observador, leitor ☐
- Respondo a comentários ☐
- Escrevo *posts* ☐
- Partilho imagens ou vídeos ☐
- Participo em grupos ☐
- Uso mensagens privadas ☐

Quantas vezes utiliza redes sociais? (resposta única)

- Diariamente ☐
- Semanalmente ☐
- Mensalmente ☐
- Muito ocasionalmente ☐

Teste de UI-UX - Lista de tarefas com apresentação dos ecrãs correspondentes

Apresentação da Homepage



- 1) Esta página é de que utilizador?
- 2) Imagine que a página é sua. A foto foi colocada por engano, como é que pode fazer para alterar a fotografia e informação do seu perfil?
- 3) Acha que há informação nova que ainda não viu? Qual?
- 4) Imagine que quer comentar a segunda mensagem. O que deve fazer?
- 5) Agora quer adicionar uma fotografia e inserir um comentário para partilhar com o grupo.
- 6) Envie uma mensagem privada ao educador.

Apresentação da Página de Mensagens

10) Aceda às fotografias sobre atividades ao ar livre

Apresentação da Galeria

The screenshot shows the 'PRESENTE (Logotipo)' web application. The user is logged in as 'Olá Dionisia.'. The interface has a top navigation bar with tabs: 'Mensagem', 'Agendinha', 'Atividades', and 'Recursos Educativos'. The left sidebar contains a menu with sections: 'Área pessoal' (Notificações, Historial da criança, Mensagens Privadas, Favoritos), 'Grupo' (Membros, Galeria, Agendinha, Atividades, Recursos Educativos), and 'Jardim de Infância' (Documentação, Informações, Eventos). The main content area is titled 'Álbuns de fotografias e vídeos' and displays three photo albums: 'Álbum ar livre', 'Álbum Atividades na sala', and 'Álbum fotos grupo'. The right sidebar contains 'Noticias do Jardim de infância', 'Eventos Jardim-de-Infância' (showing a calendar for February 2008), and 'Sobre Projeto' (Terms de utilização, Ajuda, Sugestões).

11) Partilhe com os outros pais uma página Internet com atividades muito engraçadas que conhece.

Apresentação dos Recursos Educativos

The screenshot shows the 'PRESENTE (Logotipo)' web application with the 'Recursos Educativos' tab selected. The main content area has a form to add a resource with fields for 'Titulo', 'Link', and 'Mais info', and an 'enviar' button. Below the form, there is a list of resources: 'Atividades para pintar' (Aqui encontram desenhos do Frozen e patrulha pata), 'Videos de animais' (Canal de videos do youtube com ovelhas, patos, vacas), 'Jogos de segurança rodoviária' (Encontrei este site muito interessante), and 'Animação sobre o ciclo da água' (O tema é abordado para crianças pequenas). Each resource entry includes a small thumbnail image and a star icon for marking as a favorite. The sidebar and top navigation remain the same as in the previous screenshot.

12) Verifique se há sugestões de livros interessantes para ler.

Apresentação da Atividades


PRESENTE (Logotipo)

Mensagem





Agendinha

Atividades

Recursos Educativos



Olá Dionisia.

enviar

Área pessoal

Notificações

Historial da criança

Mensagens Privadas

Favoritos

Grupo

Membros

Galeria

Agendinha

Atividades

Recursos Educativos


Jardim de Infância

Documentação


Informações

Eventos


Sugestões de Atividades




Hoje falámos da Primavera. Aprenderam a música:
A Primavera chegou. Quem foi que te contou?
As andorinhas, as andorinhas, foram elas que me contaram.
As borboletas, as borboletas, foram elas que me contaram.




Vou pedir para me ensinar a canção em casa.



Já foram ao Ecomuseu da troncalhada. Fomos neste fim-de-semana. O João adorou ver os montes de sal. Andavam umas aves por lá que nunca tínhamos visto. Ele estranhou por virarem os joelhos ao contrário. Foi muito giro!



★



Muito giro. Obrigada!

Notícias do Jardim de infância

Eventos Jardim-de-Infância

◀ FEB 2008 ▶

S	M	T	W	T	F	S
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

Sobre Projeto

Termos de utilização

Ajuda

Sugestões

13) Partilhe com os outros pais informação sobre uma peça de teatro que vai passar no Centro de Congressos de Aveiro.

Apresentação da Agendinha


PRESENTE (Logotipo)

Mensagem

Agendinha





Atividades

Recursos Educativos



Olá Dionisia.

/

enviar

Área pessoal

Notificações

Historial da criança

Mensagens Privadas

Favoritos

Grupo

Membros

Galeria

Agendinha

Atividades

Recursos Educativos


Jardim de Infância

Documentação

Informações


Eventos

Agendinha




Festival i - Águeda - 13 a 15 maio

Fim de semana dedicado às famílias, em Águeda. Tem animação de rua, teatro, dança, magia e outras atividades, em vários horários e para diferentes idades. Ver no site www.festival.pt




Fui no ano passado, valeu mesmo a pena.




Magia para família - Aveiro Center - 14 maio

Noite de ilusionismo, com o mágico Gonçalo Gil fundador da 1ª Escola de Magia em Portugal.



★



Música para crianças - Aveiro - 21 maio

É no Espaço Concentrarte, uma sessão de música para crianças. Há sessões dos 3 aos 6.

Notícias do Jardim de infância

Eventos Jardim-de-Infância

◀ FEB 2008 ▶

S	M	T	W	T	F	S
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

Sobre Projeto

Termos de utilização

Ajuda

Sugestões

353

14) Verifique a data da festa de fim de ano do Jardim de infância.

Apresentação dos Eventos

The screenshot shows the 'PRESENTE (Logotipo)' web application. The top navigation bar includes 'Mensagem', 'Agendinha', 'Atividades', and 'Recursos Educativos'. The left sidebar contains sections for 'Área pessoal' (Notificações, Historial da criança, Mensagens Privadas, Favoritos), 'Grupo' (Membros, Galeria, Agendinha, Atividades, Recursos Educativos), and 'Jardim de Infância' (Documentação, Informações, Eventos). The main content area is titled 'Eventos do Jardim-de-infância' and displays a post for 'Festa de fim de ano letivo - 3 de julho 2016'. The post text reads: 'Caros pais, estamos a preparar a festinha de fim de ano. Ficou marcada para dia 3 de julho às 18 horas. Confirmem a vossa presença. Precisamos de voluntários para filmar. Também queria saber se alguém tem microfone que possa emprestar. No final, haverá lanche partilhado. Pedia para se organizarem, para que uns tragam bebidas outros doces e outros salgadinhos. Obrigada a todos pela colaboração!'. Below the text are three small profile pictures and their names: 'Lá estarei. Levo croquetes e microfone.', 'Eu também. Levo sumos. A mãe e os avós tb.', and 'Eu, a Tânia e a Márcia também vamos. O pai do Nuno disse que pode ficar ele a filmar.'.

15) Verifique a ementa e o plano semanal de atividades da sala de jardim-de-infância.

Apresentação das Informações

The screenshot shows the 'PRESENTE (Logotipo)' web application. The top navigation bar includes 'Mensagem', 'Agendinha', 'Atividades', and 'Recursos Educativos'. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Informações variadas do jardim-de-infância' and displays a list of documents: 'Ementa semana 9 a 13 maio', 'Planificação semanal atividades 9 a 13 maio', 'Ementa semana 2 a 6 maio', 'Planificação semanal atividades 2 a 6 maio', 'Ementa semana 25 a 29 abril', and 'Planificação semanal atividades 25 a 29 abril'. The right sidebar contains 'Notícias do Jardim de infância', 'Eventos Jardim-de-Infância' (with a calendar for February 2006), and 'Sobre Projeto' (Terms de utilização, Ajuda, Sugestões).

16) Abra o regulamento do jardim-de-infância para consultar os períodos que encerra.

Apresentação da Documentação

The screenshot shows the 'PRESENTE (Logotipo)' web application. The top navigation bar includes 'Mensagem', 'Agendinha', 'Atividades', and 'Recursos Educativos'. The user is logged in as 'Olá Dionisia.' with a profile picture. The left sidebar contains sections for 'Área pessoal' (Notificações, Historial da criança, Mensagens Privadas, Favoritos), 'Grupo' (Membros, Galeria, Agendinha, Atividades, Recursos Educativos), and 'Jardim de Infância' (Documentação, Informações, Eventos). The main content area is titled 'Documentação Oficial do jardim-de-infância' and lists: Regulamento, Projeto educativo, Plano anual de atividades, Documentação necessária para inscrições, and Horários das atividades extra. The right sidebar shows 'Notícias do Jardim de infância', 'Eventos Jardim-de-Infância' (FEB 2008 calendar), and links for 'Sobre Projeto', 'Termos de utilização', 'Ajuda', and 'Sugestões'.

17) Vá ver o perfil da mãe Conceição.

Apresentação dos Membros

This screenshot shows the 'Membros' section of the 'PRESENTE (Logotipo)' web application. The layout is identical to the previous one, but the main content area displays a grid of member profiles. The members listed are: Educadora (represented by a face icon), Artur, David, Maria, Paula, Flávia, Lurdes, Catarina, Conceição, and Filomena (represented by a person icon). The sidebar and navigation elements remain the same.

- 18) Está em casa. Quer fazer uma atividade educativa com o seu tilho. Mostre-lhe alguns recursos que guardou.

Apresentação dos Favoritos

The screenshot shows the 'PRESENTE (Logotipo)' website. The user is logged in as 'Olá Dionisia'. The main navigation bar includes 'Mensagem', 'Agendinha', 'Atividades', and 'Recursos Educativos'. The left sidebar shows the 'Área pessoal' with links to 'Notificações', 'Historial da criança', 'Mensagens Privadas', and 'Favoritos'. The 'Favoritos' section is active, displaying a list of saved items: 'Teatro ao centro para crianças - Aveiro - 20 abril 2016', 'Ludofun - Aveiro - 13 março 2016', 'Recursos educativos' (Músicas sobre letras e números animadas), 'e-books para crianças', and 'Atividades' (Nova coleção sobre direitos humanos da Kalandraka). The right sidebar shows 'Notícias do Jardim de infância', 'Eventos Jardim-de-Infância' (FEB 2008 calendar), and 'Sobre Projeto' (Termos de utilização, Ajuda, Sugestões).

- 19) Consulte a informação que a educadora lhe transmitiu sobre o desenvolvimento do seu filho.

Apresentação do Historial da Criança

The screenshot shows the 'PRESENTE (Logotipo)' website with the 'Historial da Criança' section active. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area displays a list of developmental milestones or observations, each with a small photo of a child and a text description. The right sidebar remains the same, showing 'Notícias do Jardim de infância', the 'FEB 2008' calendar, and 'Sobre Projeto' links.

Teste de UI-UX - Entrevista final (Pais e educadoras)

- Acha que a utilização da plataforma é intuitiva? Acha fácil de aprender e utilizar?
- Compreendeu todos os nomes dos botões e categorias? Mudava algum?
- Acha que utilizará para comunicar com a educadora? (para comunicar com os pais em modo privado?)
- Acha que utilizará para partilhar informação com outros pais? (com os pais da sala)
- Acha que utilizará para fazer atividades de aprendizagem com os filhos? (com as crianças da sala?)
- Com que frequência imagina que irá consultar ou participar na plataforma?

APÊNDICE IV

Questionário realizado aos pais, no início da implementação piloto

Inquérito por questionário

Este questionário enquadra-se num projeto de investigação, no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro, dedicado à temática “Uso da tecnologia para o envolvimento parental na aprendizagem das crianças em jardim-de-infância”.

O questionário divide-se em duas partes. A primeira parte tem por objetivo obter informação sobre as dinâmicas de envolvimento parental no jardim-de-infância, existentes antes da implementação da plataforma tecnológica *PRESENTE*. A segunda parte visa o levantamento de dados pessoais de caracterização dos respondentes, necessários para a contextualização das respostas.

As informações recolhidas neste estudo são confidenciais. Não há respostas certas nem erradas. Todas as respostas são válidas e úteis para a investigação, por isso, agradecemos que responda com sinceridade.

O preenchimento do questionário tem uma duração prevista de 5 a 10 minutos. Pedimos que, após preenchido, seja entregue à educadora responsável da sala, até dia 30 de setembro. Obrigada pela sua colaboração!

Dionísia Laranjeiro

Informação relativa à frequência do jardim-de-infância em 2014/2015

Antes de iniciar, assinale a situação do seu educando no _____ ano 2014/2015:

O meu educando(a) já frequentava o jardim-de-infância ☐ Avance para Parte 1

O meu educando(a) frequentava uma creche ☐ Avance para Parte 1

O meu educando(a) nunca frequentou creche nem jardim-de-infância. Vem pela primeira vez este ano _____ letivo. ☐ Avance para parte 2

Parte 1 - Envolvimento parental

As questões seguidamente apresentadas encontram-se divididas em 4 grupos temáticos: 1) comunicação entre casa e jardim-de-infância; 2) envolvimento do encarregado de educação no jardim-de-infância; 3) envolvimento com o educando em casa; 4) uso da tecnologia para comunicação com o jardim-de-infância e para realização de atividades de aprendizagem com o seu educando(a).

Responda de acordo com as suas práticas do ano letivo anterior (2015/2016).

1. Comunicação Casa - Jardim-de-infância

Iniciativas relativas à comunicação com a educadora sobre o dia-a-dia do seu educando(a)

1.1) Com que frequência realiza as seguintes atividades?

Numa escala de 1 a 4, assinale a sua opção, em que 1 corresponde a Nunca, 2 – raramente; 3 – regularmente; 4 – muito frequentemente.

	1	2	3	4
Vou a reuniões com a educadora para falar sobre a aprendizagem ou comportamento do meu educando(a).				
Falo com a educadora sobre a rotina diária do jardim-de-infância				
Falo com a educadora sobre as regras da sala de jardim-de-infância				
Falo com a educadora sobre a forma como o meu educando se relaciona com os colegas				
Falo com a educadora sobre as aquisições/realizações do meu educando(a).				
Falo com a educadora sobre as dificuldades do meu educando(a).				
Falo com a educadora sobre as motivações do meu educando(a).				
Falo com a educadora sobre as atividades que desenvolvem no jardim-de-infância para poder aprofundar em casa				

2. Envolvimento no jardim-de-infância

Participação e colaboração com a educadora ou com o jardim-de-infância

2.1) Com que frequência realiza as seguintes atividades?

Numa escala de 1 a 4, assinale a sua opção, em que 1 corresponde a Nunca, 2 – raramente; 3 – regularmente; 4 – muito frequentemente.

	1	2	3	4
Participo no planeamento de atividades da sala com a educadora				
Participo em oficinas/formação para pais realizadas no jardim-de-infância				
Participo no planeamento de excursões/passeios escolares do jardim-de-infância				
Sou voluntário(a) na sala de jardim-de-infância do meu educando(a) (por exemplo, para contar histórias, fazer bolo, falar da profissão)				
Participo em atividades sociais e familiares do jardim-de-infância (por exemplo, festas, convívios em dias especiais)				
Converso com outros pais/encarregados de educação sobre reuniões e eventos do jardim-de-infância				

3. Envolvimento em casa

Atividades que realiza com o seu educando(a), que podem promover a aprendizagem

3.1) Com que frequência realiza as seguintes atividades?

Numa escala de 1 a 4, assinale a sua opção, em que 1 corresponde a Nunca, 2 – raramente; 3 – regularmente; 4 – muito frequentemente.

	1	2	3	4
Falo com o meu educando(a) sobre as atividades que realizou no jardim-de-infância				
Falo com o meu educando(a) sobre o seu comportamento no jardim-de-infância				
Falo com o meu educando(a) sobre o quanto eu gosto de aprender coisas novas				
Trago para casa materiais de aprendizagem para o meu educando(a) explorar (por exemplo, vídeos, livros)				
Passo tempo com meu educando(a) a estimular competências de leitura/escrita				
Passo tempo com meu educando(a) a fazer atividades criativas (como cantar, dançar, desenhar e contar histórias)				
Passo tempo com meu educando(a) a estimular competências de matemática (números, ordenação)				
Levo o meu educando(a) a eventos culturais ou educativos (como teatros infantis, feiras de artesanato, concertos, entre outros)				
Levo o meu educando(a) a lugares na comunidade onde pode aprender coisas novas (por exemplo, jardim zoológico, museus, etc.)				
Passo tempo com o meu educando(a) a realizar atividades complementares ao que fez no jardim-de-infância				

4. Uso de tecnologia no envolvimento parental

Uso da tecnologia para comunicação com o jardim-de-infância e para realização de atividades de aprendizagem com o seu educando(a)

4.1) Com que frequência utiliza a tecnologia para as seguintes atividades?

Numa escala de 1 a 4, assinale a sua opção, em que 1 corresponde a Nunca, 2 – raramente; 3 – regularmente; 4 – muito frequentemente.

	1	2	3	4
Uso Internet para comunicar com a educadora (por exemplo, e-mail, redes sociais)				
Uso o telemóvel para comunicar com a educadora (por exemplo, enviar mensagens escritas)				
Uso a Internet para comunicar com os outros pais do jardim-de-infância				
Uso computador para fazer atividades educativas com o meu filho (por exemplo, fazer pesquisas na Internet, ver páginas web, vídeos, jogos educativos)				
Uso o telemóvel para fazer atividades educativas com o meu filho (por exemplo, mostrar <i>apps</i> e jogos educativos, vídeos)				
Uso o <i>tablet</i> para fazer atividades educativas com o meu filho (por exemplo, mostrar <i>apps</i> e jogos educativos, fazer pesquisas na Internet)				

Parte 2 – Dados pessoais

Informação sobre encarregado de educação

Idade (em anos): _____

Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino

Habilitações Académicas: _____

Profissão: _____

Relação com o educando:

☐ Mãe ☐ Pai ☐ Outro. Especifique: _____

Informação sobre o educando

Idade (em anos): _____

Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino

Número de irmãos: _____

Idade dos irmãos: _____

Quem habita com o educando _____

Muito obrigada pela sua colaboração!

APÊNDICE IV

Guião de entrevista realizada às educadoras para avaliação final

Guião de entrevista às educadoras (Avaliação final)

Objetivo/duração	Conteúdo/questão
Clarificar o propósito e explicar o protocolo a seguir (1 min.)	Informar sobre a duração da entrevista; explicar como se divide a entrevista; solicitar permissão para gravação áudio e citações, garantindo anonimato.
Obter informação sobre a utilização e dinamização da plataforma (6 min.)	<ul style="list-style-type: none"> - Com que frequência acedeu/participou na plataforma? (diária, semanal, mensal, trimestral) - Qual(is) o(s) equipamento(s) que utilizava para aceder à plataforma? (computador, <i>tablet</i>, telemóvel) - Houve algum motivo/situação particular que tivesse contribuído para aumentar a dinamização da plataforma? - Houve algum motivo/situação particular que tivesse contribuído para diminuir a dinamização da plataforma? - Quais as maiores dificuldades encontradas na utilização da plataforma? (dificuldades técnicas, falta de tempo, falta de <i>feedback</i> dos pais, outras) - Realizou alguma atividade com as crianças baseada na plataforma? Por exemplo, ler comentários dos pais ou pô-las a responder a algum comentário?
Obter informação sobre a utilidade das funcionalidades e estrutura/navegação da plataforma (6 min.)	<ul style="list-style-type: none"> - Quais as funcionalidades que considera mais úteis? E quais as menos úteis? - Utilizou algumas das funcionalidades da área privada? (Perfil, mensagens privadas, favoritos, notificações, historial da criança). Retiraria alguma destas funcionalidades? - Da área de grupo, retiraria algumas funcionalidades? (Membros, atividades, eventos, <i>links</i>, galeria) - Da área institucional do jardim de infância, retiraria algumas funcionalidades? (notícias, documentação, ementas) - Sentiu falta de alguma funcionalidade que não estivesse implementada e que pudesse ser acrescentada? - Considera que há alguma alteração à estrutura que devia ser feita para facilitar a utilização da plataforma?
Obter informação sobre a perceção geral da educadora sobre a plataforma (5 min.)	<ul style="list-style-type: none"> - Após a disponibilização desta plataforma ao longo de um ano letivo, qual a sua opinião geral sobre as suas potencialidades? - Considera que a informação partilhada na plataforma promoveu um maior conhecimento dos pais sobre o que os filhos aprendem no jardim de infância? - Considera que a plataforma permitiu uma aproximação dos pais ao jardim-de infância e/ou que melhorou a comunicação com a educadora? - Durante o ano, nos momentos presenciais com os pais, conversaram sobre a plataforma? - No futuro, o que acha que poderia promover uma maior dinamização, por parte da educadora e por parte dos pais?
Conclusão	Agradecer a presença; propor futuros contactos, caso surjam dúvidas relativas aos assuntos conversados e para partilhar resultados.

APÊNDICE V

Guião de entrevista por *focus group* realizada aos pais na avaliação final

Guião de entrevista por *focus group* (avaliação final)

Momento/objetivo	Conteúdo/questão
Introdução	Clarificar o propósito do <i>focus group</i> ; explicar o protocolo a seguir; informar sobre a duração; solicitar permissão para gravação áudio.
Obter informação sobre a utilização e dinamização da plataforma	<ul style="list-style-type: none"> - Quais foram os motivos que o levaram a consultar a plataforma, ao longo do ano letivo? - Houve algum momento/situação particular que o tivesse levado a participar na plataforma? - Quais as maiores dificuldades que encontrou na utilização da plataforma? - Realizou em casa, com os filhos, alguma atividade baseada na plataforma? Se sim, qual? - Qual(is) o(s) equipamento(s) que utilizava para aceder à plataforma? (computador, <i>tablet</i>, telemóvel)
Obter informação sobre a utilidade das funcionalidades e estrutura/navegação da plataforma	<ul style="list-style-type: none"> - Quais as funcionalidades que considera mais úteis? E quais as menos úteis? - Sentiu falta de alguma funcionalidade que não estivesse implementada e que pudesse ser acrescentada? - Acha que devia ser feita alguma alteração à estrutura, no sentido de facilitar a utilização da plataforma?
Obter informação sobre a perceção geral dos pais sobre a plataforma	<ul style="list-style-type: none"> - Após a disponibilização desta plataforma ao longo de um ano letivo, qual a sua opinião geral sobre as suas potencialidades? - Considera que a informação partilhada na plataforma promoveu um maior conhecimento sobre o que os filhos aprendem no jardim de infância? - Considera que a plataforma permitiu uma aproximação dos pais ao jardim-de infância? Considera que melhorou a comunicação com a educadora? - No futuro, como poderia a plataforma evoluir, para promover mais dinâmicas entre pais, com a educadora e com as crianças? - Gostaria de partilhar mais alguma coisa, relativamente à plataforma?
Conclusão	Agradecer a presença; propor futuros contactos, caso surjam dúvidas relativas aos assuntos conversados e para partilhar resultados.

ANEXOS

Anexo I. Framework dos seis tipos de envolvimento parental de Joyce Epstein

TABLE 1.
Epstein's Framework of Six Types of Involvement and Sample Practices

Type 1 Parenting	Type 2 Communicating	Type 3 Volunteering	Type 4 Learning at Home	Type 5 Decision Making	Type 6 Collaborating with Community
Help all families establish home environments to support children as students.	Design effective forms of school-to-home and home-to-school communications about school programs and children's progress.	Recruit and organize parent help and support.	Provide information and ideas to families about how to help students at home with homework and other curriculum-related activities, decisions, and planning.	Include parents in school decisions, developing parent leaders and representatives.	Identify and integrate resources and services from the community to strengthen school programs, family practices, and student learning and development.
Sample Practices Suggestions for home conditions that support learning at each grade level. Parent education and other courses or training for parents (e.g., GED, college credit, family literacy). Family support programs to assist families with health, nutrition, and other services. Home visits at transition points to preschool, elementary, middle, and high school. Neighborhood meetings to help families understand schools and to help schools understand families.	Sample Practices Conferences with every parent at least once a year, with follow-ups as needed. Language translators to assist families as needed. Weekly or monthly folders of student work sent home for review and comments. Parent/student pickup of report card, with conferences on improving grades. Regular schedule of useful notices, memos, phone calls, newsletters, and other communications. Clear information on choosing schools or courses, programs, and activities within schools. Clear information on all school policies, programs, reforms, and transitions.	 Sample Practices School and classroom volunteer program to help teachers, administrators, students, and other parents. Parent room or family center for volunteer work, meetings, resources for families. Annual postcard survey to identify all available talents, times and locations of volunteers. Class parent, telephone tree, or other structures to provide all families with needed information. Parent patrols or other activities to aid safety and operation of school programs.	Sample Practices Information for families on skills required for students in all subjects at each grade. Information on homework policies and how to monitor and discuss schoolwork at home. Information on how to assist students to improve skills on various class and school assessments. Regular schedule of homework that requires students to discuss and interact with families on what they are learning in class. Calendars with activities for parents and students at home. Family math, science, and reading activities at school. Summer learning packets or activities. Family participation in setting student goals each year and in planning for college or work.	Sample Practices Active PTA/PTO or other parent organizations, advisory councils, or committees (e.g., curriculum, safety, personnel) for parent leadership and participation. Independent advocacy groups to lobby and work for school reform and improvements. District-level councils and committees for family and community involvement. Information on school or local elections for school representatives. Networks to link all families with parent representatives.	Sample Practices Information for students and families on community health, cultural, recreational, social support, and other programs or services. Information on community activities that link to learning skills and talents, including summer programs for students. Service integration through partnerships involving school, civic, counseling, cultural, health, recreation, and other agencies and organizations, and businesses. Service to the community by students, families, and schools (e.g., recycling, art, music, drama, and other activities for senior or others). Participation of alumni in school programs for students.



Tabela retirada de: Epstein, J. (2010). School/Family/Community Partnerships. Caring for the children we share. *Phi Delta Kappan*. 92 (3). pag. 85

Anexo II. Modelo do processo de envolvimento parental de Hoover-Dempsey & Sandler.

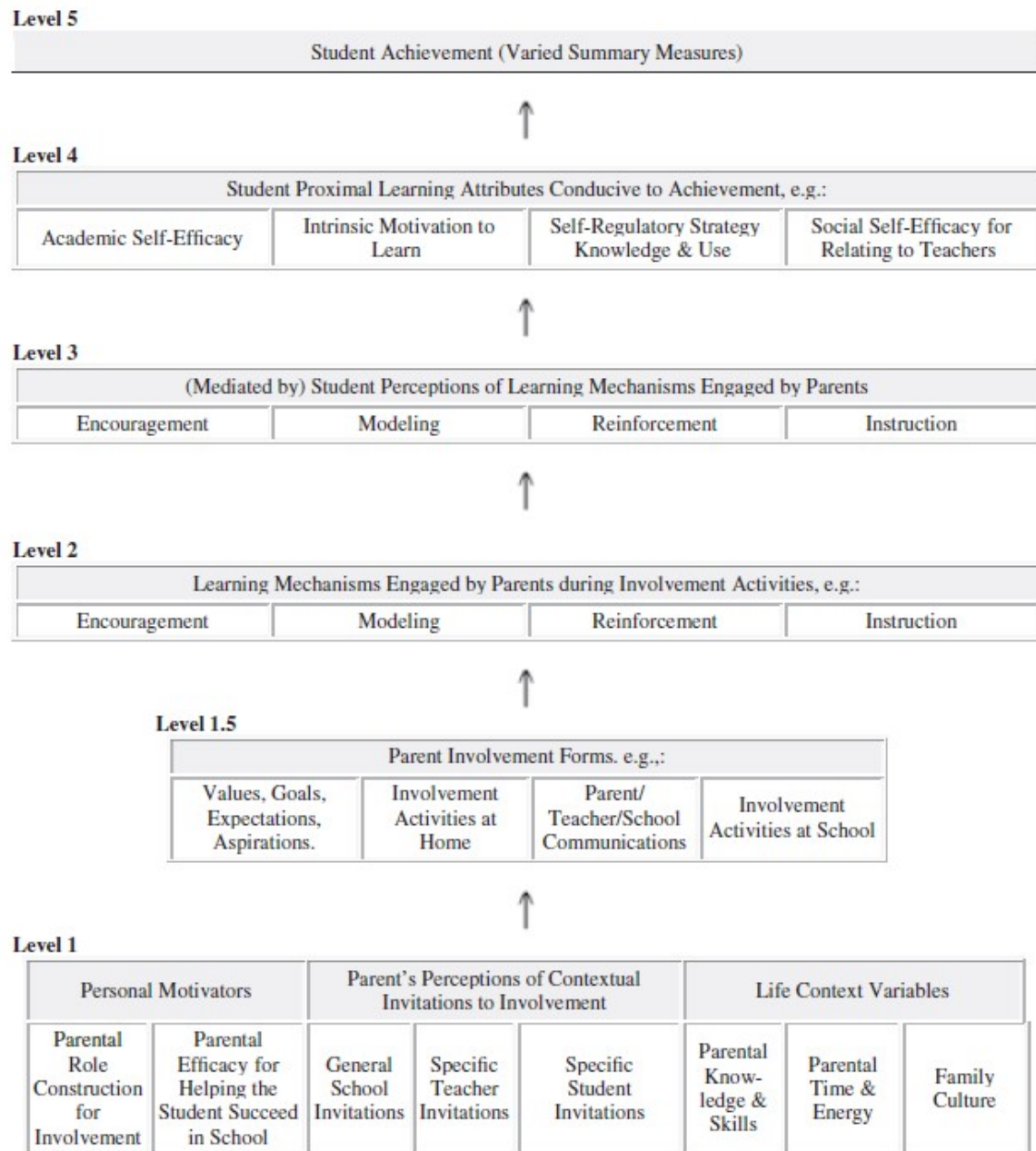


Figura retirada de: Hoover-Dempsey, K., Whitaker, M., Ice, C. (2010) Motivation and commitment to family-school partnerships. *Handbook of School-Family Partnerships*. Routledge. New York

Anexo III. Modelo ecológico do desenvolvimento humano de Urie Bronfenbrenner

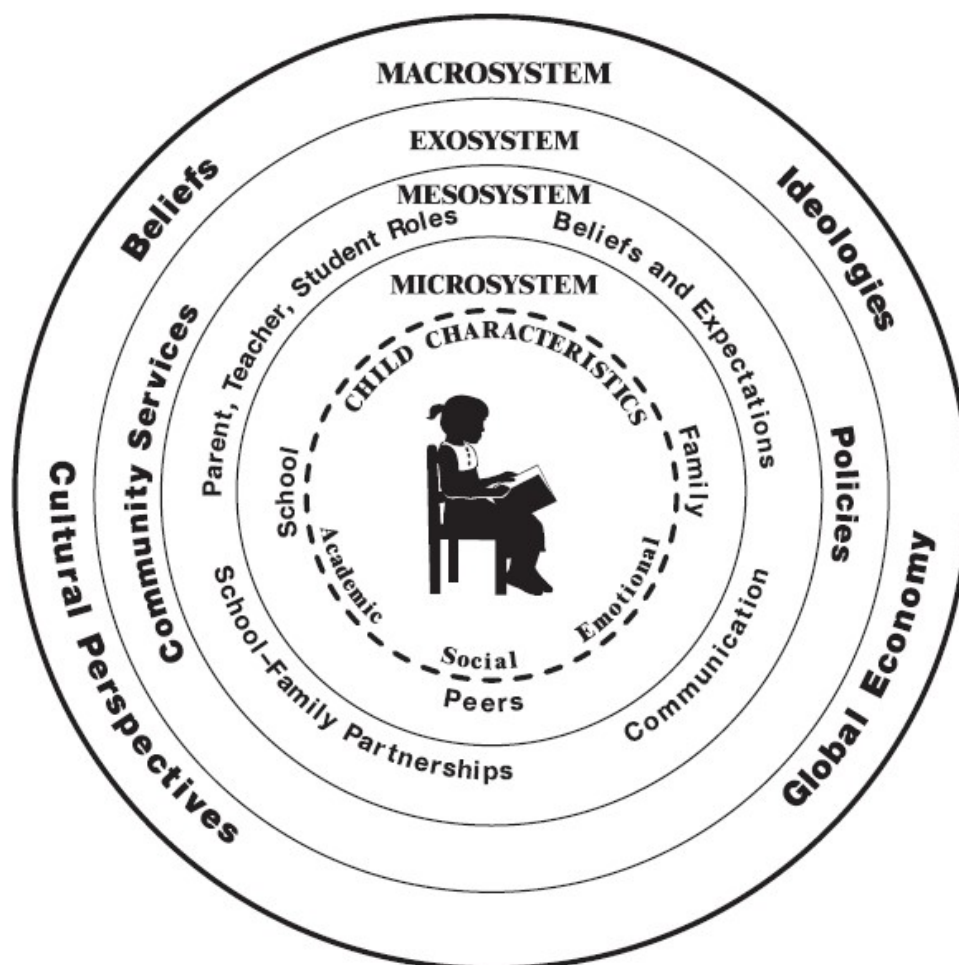


Figura retirada de: Patrikakou, E. N., Weissberg, R. P., Redding, S., & Walberg, H. J. (2005). School-family partnerships: dimensions and recommendations. In E. N. Patrikakou, R. P. Weissberg, S. Redding, & H. J. Walberg (Eds.), *School-family partnerships for children's success* (pp. 181–188). Teacher College Press.

Anexo IV. Teoria das esferas de influência sobrepostas de Joyce Epstein

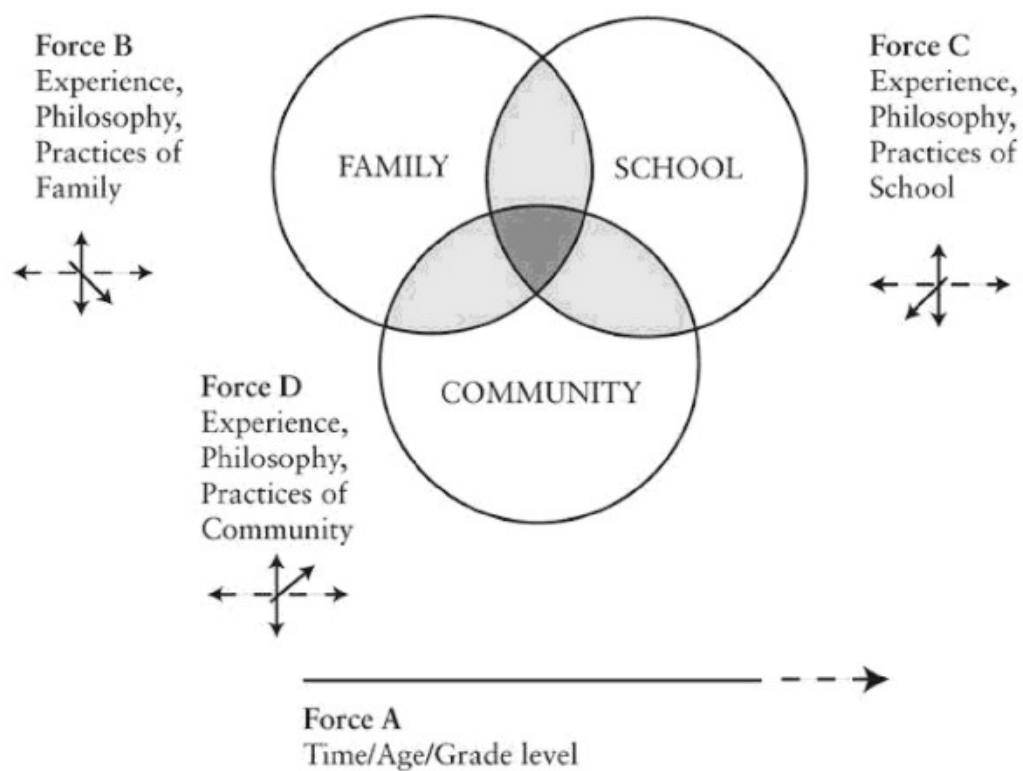


Figura retirada de: Epstein, J. (2018). School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools. In *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools*. Routledge.

Anexo V. Modelo de aprendizagem colaborativa *online* de Gilly Salmon

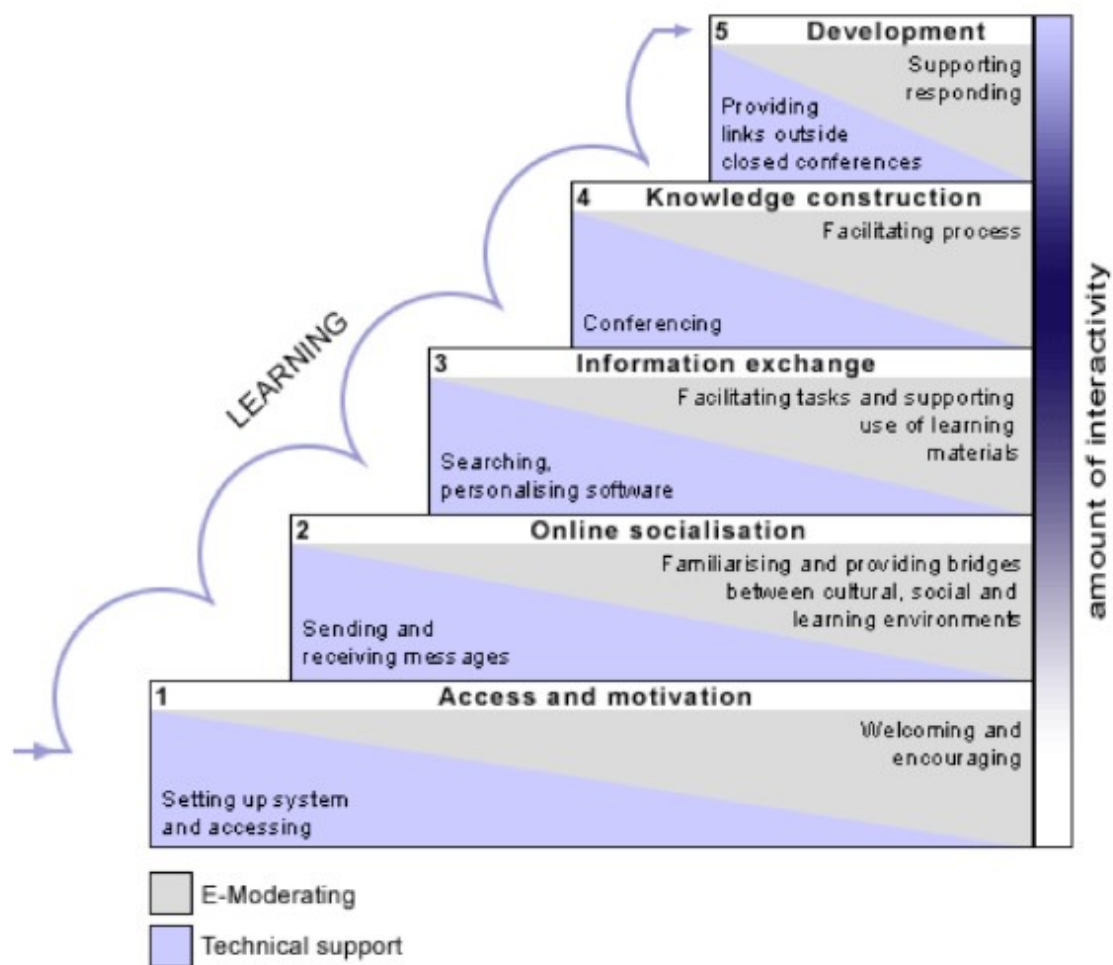


Figura retirada de: Salmon, G. (2004). *E-moderating* (2nd ed.). Routledge.

Anexo VI. Estados de evolução de comunidade de prática

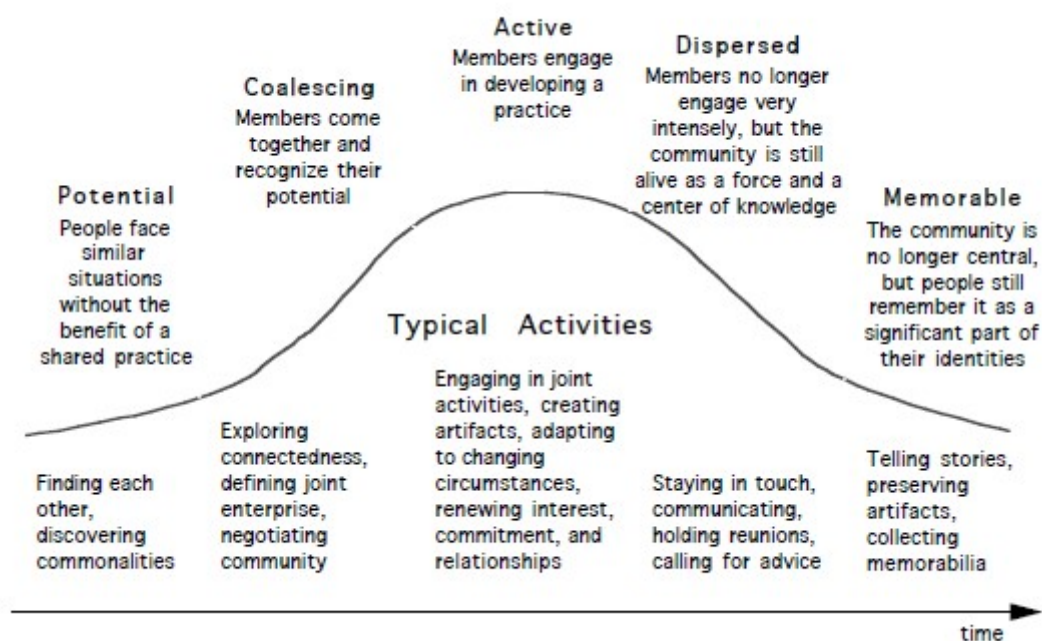


Figura retirada de: Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Anexo VII. Modelo TPACK

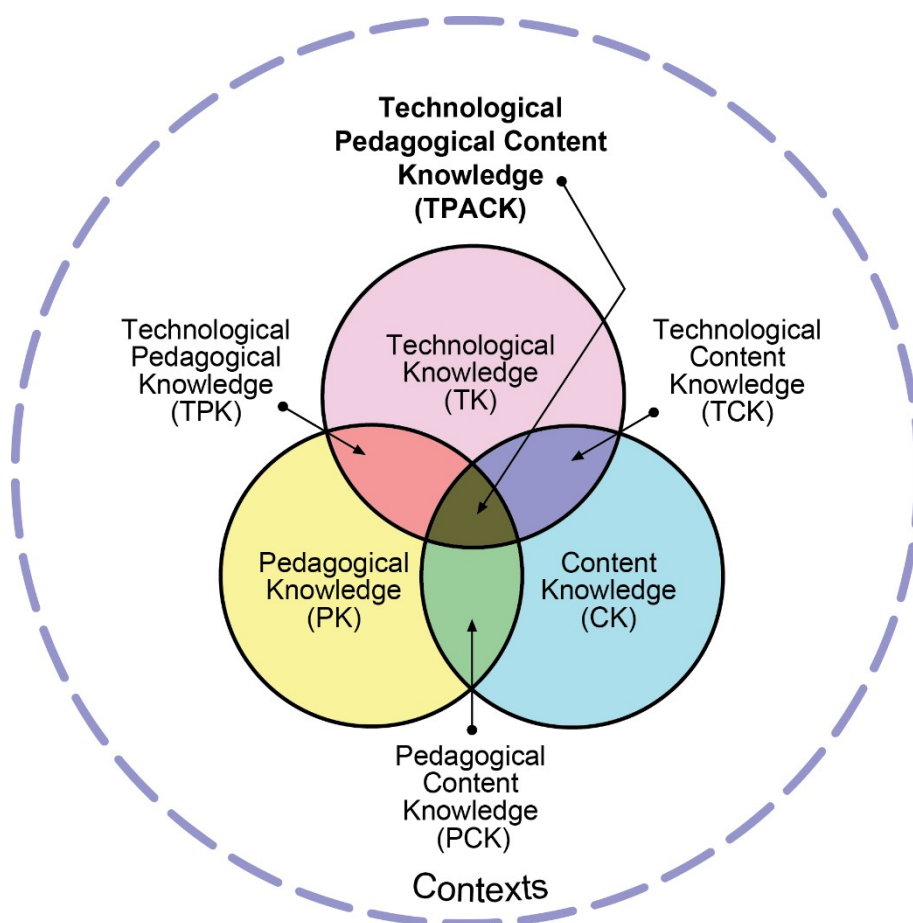
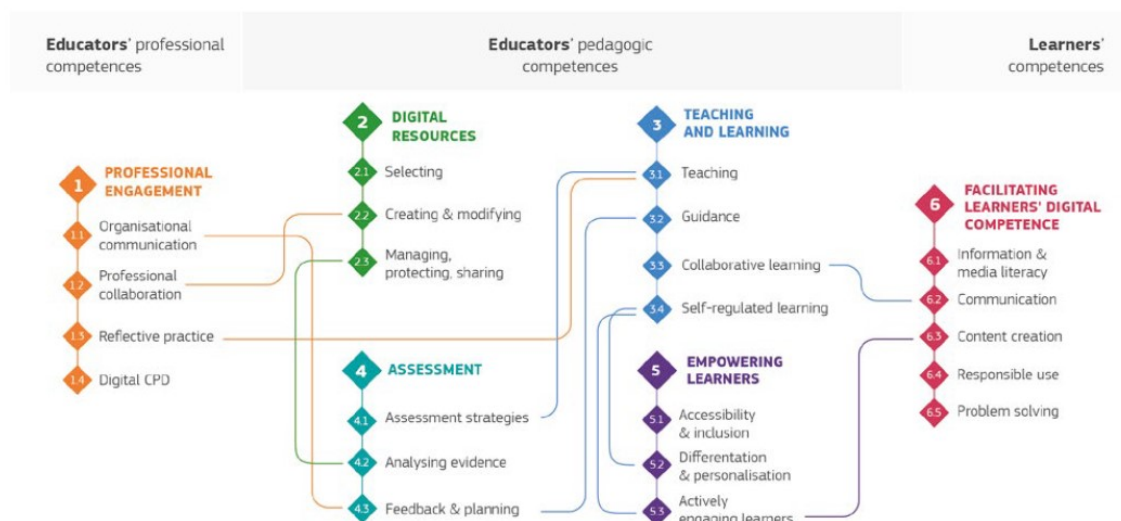
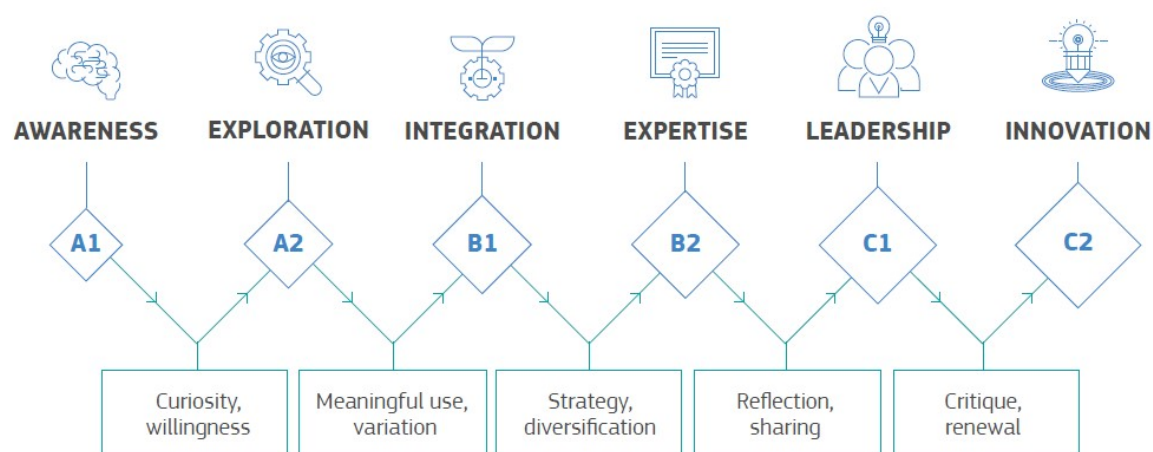


Figura retirada de: <http://tpack.org>. Reproduzido com permissão da editora, © 2012

Anexo VIII. Modelo DigCompEdu



Framework DigCompEdu



Modelo de progressão DigCompEdu

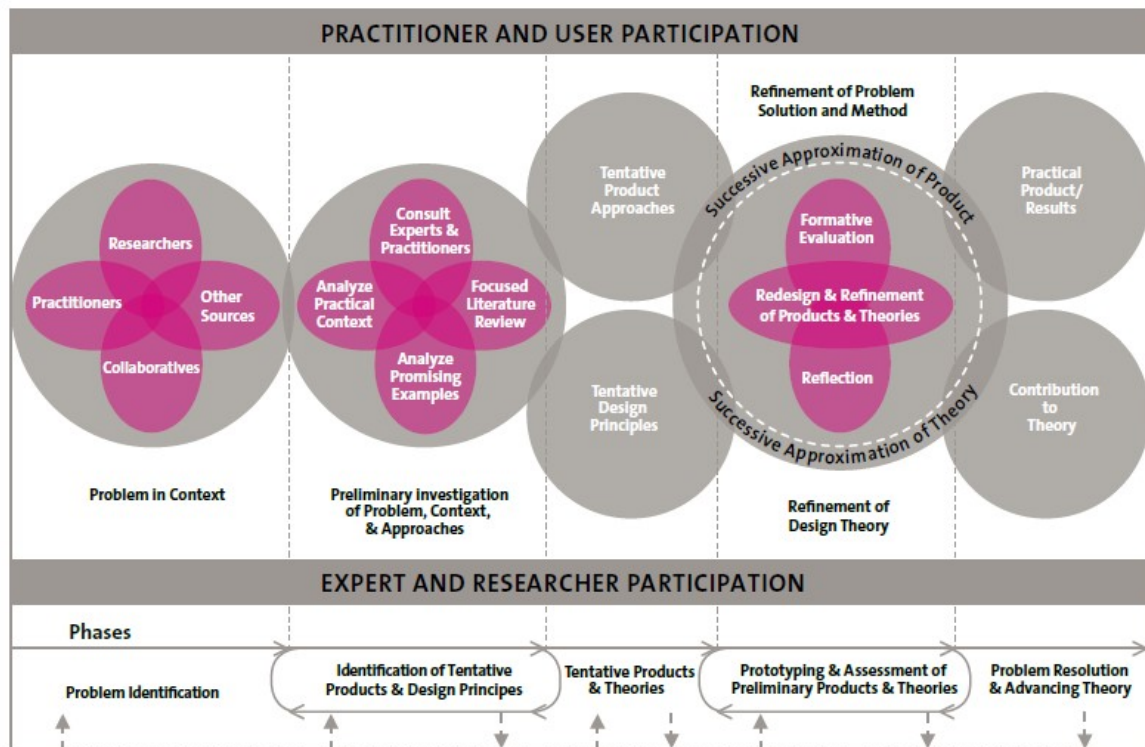
Figuras retiradas de: Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. (Y. Punie, Ed.). Sevilha. <https://doi.org/10.2760/159770>

Anexo IX. Avaliação na metodologia Design-Based Research

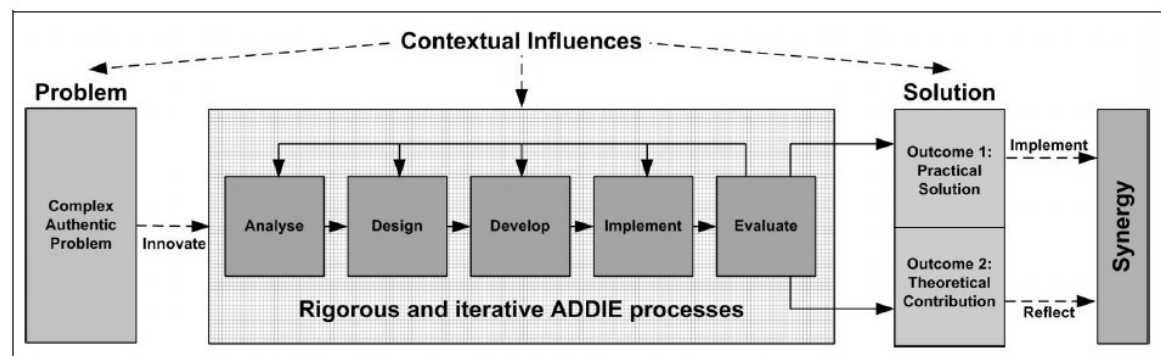
Quality criteria	Design stage →	Design proposal	Global design	Partly detailed intervention/ product	Completed intervention/ product
Relevancy		- Screening - Focus group	- Screening - Focus group	- Screening - Focus group	- Screening - Focus group
Consistency		- Screening - Focus group	- Screening - Focus group	- Screening - Focus group	- Screening - Focus group
Practicality	expected	- Screening - Focus group	- Screening - Focus group	- Focus group - Walkthrough	- Focus group - Walkthrough
	actual			- Micro-evaluation	- Micro-evaluation - Try-out
Effectiveness	expected	- Screening - Focus group	- Screening - Focus group	- Focus group	- Focus group
	actual			- Micro-evaluation	- Micro-evaluation - Try-out

Figura retirada de: Nieveen, N., & Folmer, E. (2013). Formative evaluation in Educational Design Research. In *Educational Design Research* (pp. 152–169). Enschede.

Anexo X. Modelos de etapas da metodologia Design-Based Research



Retirado de: Plomp, T. (2013). Educational Design Research: An Introduction. In *Educational Design Research* (pp. 10–51). Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development.



Retirado de: de Villiers, M. R., & Harpur, P. A. (2013). Design-based research - the educational technology variant of design research. In *Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference on - SAICSIT '13* (pp. 252–261)